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

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	BÀSICA PRIMÀRIA	MILLORA LOCAL	MESURES CORRECTORES

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
C-37 i N-240	5+800 i 17+450	VALLS	ALT CAMP

Clau

MT-16039

Títol abreujat

APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQÜACIÓ DE LA LLERA. CONNEXIÓ DE LA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. VALLS

Empresa consultora	Autors/es
EBORIS INGENIERÍA, S.L.	Salvador José Sanz Martín Raimon Bartra i Colomé

Documents	Exemplar	Tom
MEMORIA I ANNEXOS PLÀNOLS PLEC DE CONDICIONS PRESSUPOST	1	1

Data de redacció

JULIOL 2018

infraestructures.cat

ÍNDEX

Document núm. 1 MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS
2. OBJECTE
3. DADES BÀSIQUES
   - 3.1 Cartografia i topografia
   - 3.2 Hidrologia
   - 3.3 Geotècnia
   - 3.4 Efectes sísmics
4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
   - 4.1 Endegament del torrent del puig
   - 4.2 Apantallament acústic
5. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
6. MESURES AMBIENTALS
7. EXPROPIACIONS
8. SERVEIS AFECTATS
9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
10. GESTIÓ DE RESIDUS
11. PROGRAMA DE TREBALLS I TERMINI DE GARANTIA
12. CONTROL DE QUALITAT
13. ANÀLISI DE LA SEGURETAT VIÀRIA
14. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
15. PRESSUPOSTOS
16. REVISIÓ DE PREUS
17. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
18. RELACIÓ DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA SUB-CONTRACTACIÓ
19. TITULARITAT I CATÀLEGS
20. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE
21. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

ANNEXES

1. Antecedents
2. Topografia
   Apendix 1 (annex de cartografia i topografia del projecte de clau VT-13007
   En suport informàtic
3. Efectes sísmics
4. Drenatge
5. Estudi sònic
6. Estructures
7. Organització i desenvolupament de l'obra
8. Expropiacions
9. Seguretat i salut
   - Lot 1
   - Lot 2
10. Pla de treballs
    - Lot 1
    - Lot 2
11. Justificació de preus
    - Lot 1
    - Lot 2
12. Pressupost per a coneixement de l'Administració
    - Lot 1
    - Lot 2
    - Actuació total
13. Qualitat i Medi ambient
    - Lot 1
    - Lot 2
14. Gestió de residus
    - Lot 1
    - Lot 2
15. Pla d'inspecció i manteniment d'estructures

Document núm. 2. PLÀNOLS

Document núm. 3. PLEC DE CONDICIONS

Document núm. 4. PRESSUPOST

- **Lot 1**
  - Amidaments
  - Estadística de Partides
  - Quadres de Preus 1 i 2
  - Pressupostos
- **Lot 2**
  - Amidaments
  - Estadística de Partides
  - Quadres de Preus 1 i 2
  - Pressupostos
- **Actuació total**

DOCUMENT NÚM. 1
MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. OBJECTE 3
3. DADES BÀSIQUES 3
3.1 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 3
3.2 HIDROLOGIA 4
3.3 GEOTÈCNIA 4
3.4 EFECTES SÍSMICS 4
4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 4
4.1 LOT 1. ENDEGAMENT DEL TORRENT DEL PUIG 4
4.2 LOT 2. APANTALLAMENT ACÚSTIC 4
5. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 5
6. MESURES AMBIENTALS 5
7. EXPROPIACIONS 5
8. SERVEIS AFECTATS 5
9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
10. GESTIÓ DE RESIDUS 5
11. PROGRAMA DE TREBALLS I TERMINI DE GARANTIA 5
12. CONTROL DE QUALITAT 6
13. INVENTARI SITEMÀTIC 6
14. ANÀLISI DE LA SEGURETAT VIÀRIA 6
15. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 6
16. PRESSUPOSTOS 6
17. REVISIÓ DE PREUS 7
18. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 7
19. RELACIÓ DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA SUB-CONTRACTACIÓ 7
20. TITULARITAT I CATÀLEGS 8
21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 8
22. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 8

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

L'antecedent d'aquest document és el Projecte constructiu: "Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800 amb la N-240, PK 17+450. Tram Valls i clau VT-13007. Aquesta actuació ha estat recentment lliurada a l'ús públic.

L'Agència Catalana de l'Aigua amb data 19 de març de 2015 emet informe tècnic sobre aquest projecte i, per a informar-lo favorablement, assenyala una sèrie de condicions particulars, d'entre les quals es destaca la següent:

- Aquesta Agència no pot informar favorablement aquest Projecte Constructiu fins a que el titular de la infraestructura justifiqui quines actuacions durà a terme dins d'aquest projecte per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació situada a 10 m aigües amunt de l'obra de fàbrica PS 0.2.

Amb data maig de 2015, Infraestructures.cat presenta per registre a l'Agència Catalana de l'Aigua un document d'al•legacions a l'informe emès per l'ACA per tal de donar resposta a les prescripcions i/o condicionants establerts.

Posteriorment, el 9 juliol de 2015, l'Agència Catalana de l'Aigua emet un nou informe en el qual es reitera en la necessitat de que el titular de la infraestructura justifiqui quines actuacions durà a terme dins el projecte constructiu per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació existent en terrenys del marge dret del torrent de Valls, situada aigua amunt de l'obra de fàbrica PS 0.2 que es projecta.

Per donar compliment Infraestructures.cat redacta un document on es plantegen actuacions complementàries de millora del comportament hidràulic d'aquest tram de la llera basades en l'ampliació de la secció de la llera.

D'altre banda es van rebre escrits en els que els veïns de la zona esmenten la seva preocupació per l'impacte acústic que pot tenir la carretera sobre els seus habitatges. Concretament, en data 6 d'abril de 2016 es fa arribar des dels Serveis territorials de Carreteres de Tarragona (Generalitat de Catalunya) a Infraestructures.cat, un escrit indicant les queixes de dos veïns propers a les obres del Projecte abans assenyalat.

Aquests escrits van ser presentats pels veïns al registre de l'Ajuntament de Valls el 22 de febrer i el 7 de març de 2016. L'ajuntament de Valls ho va tramitar als Serveis Territorials de Carreteres de Tarragona amb data 17 de març de 2016.

En els escrits s'indica la preocupació per l'impacte acústic que provocarà la variant en els següents habitatges ubicats en:

- Parcel·la 134 del polígon 15 del TM de Valls (receptor 4 d'aquest estudi)
- Camí de Vallmoll S/N (receptor 1 d'aquest estudi)

Per tal de poder donar resposta a aquestes peticions Infraestructures.cat redacta un estudi d'impacte acústic en el que s'analitza la situació i es proposen solucions.

Atès que, del resultat dels estudis realitzats resulta necessari ampliar la llera del torrent i disposar apantallaments a la nova connexió, la Direcció General emet l'ordre d'estudi:

- Ordre d'estudi núm. 161101: Mesures correctores. Apantallament acústic i adequació de la llera. Connexió de la carretera C-37, P.K. 5+800, amb la N-240, P.K. 17+450. Tram: Valls, de data 8 de novembre de 2016

En *l'Annex núm. 1 Antecedents*, s'adjunta còpia de l'esmentada ordre d'estudi núm. 161101, que constitueix l'antecedent immediat d'aquest projecte

2. OBJECTE

L'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per a la construcció de l'endegament de la llera d'un torrent i l'apantallament acústic del nou tram de carretera de connexió de la C-37 amb la N-240 a Valls.

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 topografia a escales 1:5000 i 1:1000 del Projecte constructiu: "Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800 amb la N-240, PK 17+450. Tram Valls i clau VT-13007.

A *l'Annex núm. 2. Topografia* figura el detall del treballs realitzats i les dades necessàries per al replanteig de les obres.

3.2 Hidrologia

Per a la realització del present Projecte constructiu s'han utilitzat les dades hidrològiques que figuren en el Projecte constructiu, esmentat a l'apartat anterior.

Concretament, es tracta, dels cabals punta d'avinguda associats a les avingudes de 10, 100 i 500 anys de període de retorn del torrent del Puig, obtinguts dels treballs de la PEF del Francolí (Q10 = 101 m3/s, Q100 = 331 m3/s i Q500 = 489 m3/s).

L'Annex *núm.4. Drenatge* s'inclou el detall de l'exposat i planta de l'actuació que es projecta.

3.3 Geotècnia

Atesa la tipologia de les obres a projectar no resulta necessària cap informació geotècnica per al disseny de les obres.

3.4 Efectes sísmics

Amb l'aprovació de la Norma de Construcción Sismorresistente: puentes (NCSP-07) s'estableixen els nous criteris per a la consideració de l'acció sísmica en els projectes i obres de nova construcció de ponts que formen part de la xarxa de carreteres de l'Estat o de la xarxa ferroviària d'interès general.

D'acord amb l'apartat 2.8 d'aquesta Norma, serà necessària la consideració de les accions sísmiques quan l'acceleració horitzontal bàsica (ab) del emplaçament sigui igual o superior a 0,04g, sent g l'acceleració de la gravetat.

L'acceleració sísmica bàsica del emplaçament es defineix a través del mapa sísmic recollit en la figura 3.1. i en el llistat per termes municipals del Annex 1 de la citada Norma.

Per al terme municipal de Valls 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 un valor inferior a 0,04g.

Per tant, como a conseqüència de la situació geogràfica del pont, no cal considerar les acciones sísmiques en el disseny de l'estructura.

A *l'Annex núm. 3. Efectes sísmics* figura el detall de l'exposat.

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

4.1 Lot 1. Endegament del Torrent del Puig

Es projecta un tram d'endegament de la llera de 150 m de llargada sota el viaducte recentment construït.

L'amplada mínima del fons de llera te una amplada de 8,50 m. S'assoleix una secció trapezial, mantenint el marge dret en el seu estat actual i disposant un talús amb inclinació 3:2 (H:V) al marge esquerra.

Pràcticament es manté el pendent de la llera, atès que la llargada quasi no varia.

El talús esquerra es protegeix amb 30 cm de terra vegetal la revegetació del talús.

A *l'Annex 4. Drenatge* i al *Document 2. Plànols*, s'inclou la definició de les obres d'endegament.

4.2 Lot 2. Apantallament acústic

Es projecten pantalles acústiques entre els P.P.K.K. 0+370 i 0+450 i els P.P.K.K. 0+680 i 0+740, amb llargades totals de 80 i 60 m, i una altura total de 3,00 m.

El panel fono-absorbent consta de dues fulles d'acer perfilades i termo-lacades. La cara absorbent té forats i la cara reflectant és llisa. Ambdues parts s'uneixen i constitueixen una caixa tancada pels costats amb una tapa de polipropilè.

El interior, entre ambdós fulles d'acer, disposa llana de roca amb un vel protector negre. L'alt de cada panel és de 0,50 m i l'ample 0,11 m. Per tant per a conformar els trams de 3,00 m d'alçada es disposen 6 panells.

Els panells s'encasten en un perfil HEB 140 d'acer de qualitat S-355, recolzats en una placa d'ancoratge de 400x400x25 mm d'acer de qualitat S-275, amb 4 perns M-25 de 300 mm de llargada.

Cada perfil HEB 140 es recolza sobre un encep desplaçat 0,375 m respecte l'eix d'un únic pilot de 0,60 m de diàmetre i 4,60 m de llargada. Es tracta, realment, d'una fonamentació semi-profunda o pou.

El pilot, atès que la càrrega que suporta és molt petita, es recolza sobre el terraplè del tram de connexió, capa d'argilites o la capa de llims amb sorra, segons la seva situació.

A *l'Annex 6. Estructures* s'inclouen els càlculs justificatius de les estructures projectades i al *Document 2. Plànols* figura la definició de tots els elements de la pantalla.

5. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Les obres consisteixen en l'Endegament d'una llera, que no provoca cap afecció al trànsit, i l'apantallament acústic de tres tram del nou enllaç de la C-37 amb la N-240 a Valls, que si provoca afecció a trànsit.

Resulta necessari tallar al trànsit el carril més proper a la pantalla que s'executa i establir circulació alternativa regulada per semàfors. Queda lliure un carril complert de 3,50 m d'amplada i el corresponent voral.

La senyalització, l'abalisament i en el seu cas la col·locació de defenses, s'executarà 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 calçada única (1+1), sense accessos al col·lindant.

L'esquema de senyalització es correspon amb l'exemple 1.8 del *Manual de ejemplos de señalización* de obres fixes del *Ministerio de Fomento*.

El tall de carril es durà a terme mitjançant els criteris següents:

- S'establirà a l'inici d'obra i mantindrà fins la finalització.
- El trànsit es regularà amb semàfors i personal especialitzat.
- Es tallarà el trànsit de vianants durant tota l'obra.

6. MESURES AMBIENTALS

L'actuació que es projecta no provoca cap impacte significatiu en fase d'obres. En fase d'execució a única afecció és la ja esmentada al trànsit.

Cal destacar que les dues activitats contemplades en el projecte són, en realitat, mesures correctores del projecte de clau VT-13007, esmentat com antecedent.

7. EXPROPIACIONS

La única parcel·la afectada per les obres és una llera pública i per tant no cal preveure cap expropiació.

La zona de instal·lacions i els camins d'accés a l'obra es situen en terrenys ja expropiats en el projecte de clau VT-13007.

L'Annex núm.8. Expropiacions recull la definició de la parcel·la abans esmentada.

8. SERVEIS AFECTATS

S'ha realitzat sobre el terreny la localització dels serveis e instal·lacions visibles, i s'ha examinat l'annex de servei afectats del projecte de clau: VT-13007.

De les dades de camp i de la informació subministrada pel projecte s'arriba a la conclusió que no hi ha serveis que puguin resultar afectats per les obres a realitzar.

9. 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 l'*Annex núm. 9 Estudi de Seguretat i Salut*, que forma part del mateix.

El pressupost de Seguretat i Salut puja a la quantitat de **2.634,88 €** (dos mil sis-cents trenat-quatre euros amb vuitanta-vuit cèntims) per al lot 1, adequació de la llera, i de **3.976,14 €** (tres mil nou-cents setanta-sis euros amb catorze cèntims, per al lot 2, apantallament acústic, imports que queden recollits al Pressupost d'Execució Material.

10. GESTIÓ DE RESIDUS

En *l'Annex núm.14. 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 **294,34 €** (dos-cents noranta-quatre euros amb trenta-quatre cèntims) per al lot 1, adequació de la llera, i de **1.221,83 €** (mil dos-cents vint-i-un euros amb vuitanta-tres cèntims) per al lot 2, apantallament acústic.

11. PROGRAMA DE TREBALLS I TERMINI DE GARANTIA

Al present projecte s'ha inclòs *l'Annex núm. 10. Pla de treballs*, 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 d'un mes per al lot 1 i de dos (2) mesos per a lot 2.

A efectes del que es determina en el paràgraf tercer de l'article 218 de la secció tercera, del capítol primer, del títol segon de la llei anteriorment esmentada, 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.

12. CONTROL DE QUALITAT

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, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, 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)

Grup d'àmbits de vials (VS)

- Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)
- Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

El cost total d'execució per contracte amb IVA del Pla de Control Qualitat és de **134,15** € (IVA inclòs) per al lot 1, i de **1.545,50** € (IVA inclòs) per al Lot 2.

13. INVENTARI SITEMÀTIC

El projecte contempla la realització del inventari sistemàtic i núvol de punts del lot 2.

Per al càlcul de la corresponent partida alçada que s'incorpora al pressupost s'ha considerat un import de 3.500€ per la posta a disposició de l'equip, 7,5 km de tram al preu de 50€/km i les despeses de transport de l'equip. Resulta un total de **4.200€**

14. ANÀLISI DE LA SEGURETAT VIÀRIA

Les millores projectades consisteixen en el condicionament d'una llera i un apantallament acústic que comporta l'adequació del sistemes de contenció. Per tant l'actuació significa una millora de la seguretat viària.

15. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en un banc de preus de Infraestructures.Cat, 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 sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

En aquest cas els costos indirectes aplicats als preus del projecte són del 15,50 %, tal com queda reflectit a la justificació de preus.

16. 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:

LOT 1

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**16.169,12 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	2.101,99 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	970,15 €
Subtotal:	19.241,26 €
IVA (21%)	4.040,66 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**23.281,92 €**

Atès que no cal preveure cap despesa per a ocupacions resulta el següent:

PRESSUPOST CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**23.281,92€**

LOT 2

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**145.677,81 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	18.938,12 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	8.740,67 €
Subtotal:	173.356,60 €
IVA (21%)	36.404,89 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**209.761,49 €**

Atès que no cal preveure cap despesa per a ocupacions resulta el següent:

PRESSUPOST CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**209.761,49€**

TOTAL

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**161.846,93 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	21.040,10 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	9.710,82 €
Subtotal:	192.597,85 €
IVA (21%)	40.445,55 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**233.043,40 €**

Atès que no cal preveure cap despesa per a ocupacions resulta el següent:

PRESSUPOST CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**233.043,40€**

17. REVISIÓ DE PREUS

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

18. 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.

Després d'analitzar els capítols del pressupost s'arriba a la conclusió que els contractistes han de complir la següent classificació:

Lot 1

- Grup G: Vials i pistes.
- Subgrup 6: Obres vials sense qualificació específica.
- Categoria 2: Anualitat mitja superior a 150.000 € i menor de 360.000 €.

Lot 1

- Grup G: Vials i pistes.
- Subgrup 6: Obres vials sense qualificació específica.
- Categoria 3: Anualitat mitja superior a 360.000 € i menor de 840.000 €.

19. 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.

Lot 1

- Plantacions 3,51 %

Lot 2

- Subministrament panells 41,28 %

20. TITULARITAT I CATÀLEGS

La titularitat de la carretera correspon a la Generalitat de Catalunya. Finalitzades les obres es proposa que es mantingui la titularitat de la Generalitat de Catalunya.

21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte conté els documents següents:

- Document nº 1 - Memòria i annexos

  - Memòria

  - Annexos

    - Annex 1: Antecedents
    - Annex 2: Topografia
    - Annex 3: Efectes sísmics
    - Annex 4: Drenatge
    - Annex 5: Estudi sònic
    - Annex 6: Estructures
    - Annex 7: Organització i desenvolupament de l'obra
    - Annex 8: Expropiacions
    - Annex 9: Estudi de Seguretat i Salut
    - Annex 10: Pla de treballs
    - Annex 11: Justificació de preus
    - Annex 12: Pressupost al coneixement de l'administració
    - Annex 13: Qualitat i Medi ambient
    - Annex 14: Gestió de residus
    - Annex 15: Pla d'inspecció i manteniment d'estructures

- 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

22. 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'apartat 1 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, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta 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 l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

Barcelona, juliol de 2018

Els Enginyers Autors del Projecte

Sgt.: Salvador José Sanz Martín

Sgt.: Raimon Bartra Colomé

Data: 04/07/2018

1. Identificació del projecte

Clau:	ML-06039
Descripció:	APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQÜACIÓ DE LA LLERA. CONNEXIÓ DE LA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. VALLS
Títol complet:	MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA. CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Data redacció:	04/07/2018
Tipus projecte:	Projecte constructiu d'Obra Principal
Tipus d'obra:	Millora Local

Longitud:	0,00	m
Import pressupost (PECii)	223.413,50	€
Ratio Import (PECii)/Longitud:	0,00	€/Km

2. Municipis afectats

Municipi	Comarca	Província	Km projecte	Pressupost (PECii)	% Pressupost
VALLS	Alt Camp	Tarragona	0,30	223.413,50	100,00

3. Carreteres afectades

Codi	Descripció	PK inicial	PK final
C-37/a-ALCOVER - VALLS		5,800	5,800
N-240/a-TARRAGONA - REUS		17,450	17,450

4. Característiques tècniques tronc

Geometria

Longitud:	0,00	m
Longitud via lenta:	0,00	m
% via lenta:	0,00	
Secció tipus:	0 /	m /m
Velocitat especifica:	0	Km/h
Pendent màxim:	0,00	%
Radi mínim:	0,00	m
Kv mínim còncau:	0,00	m
Kv mínim convex:	0,00	m

Trànsit

Trànsit actual:	0	Veh/dia
Trànsit pesat actual:	0	%
Trànsit previst horitzó:	0	Veh/dia
Trànsit pesat previst horitzó:	0	%

Trànsit previst posta en marxa:	0	Veh/dia
Trànsit pesat previst posta en marxa:	0	%
Any horitzó:	0	
Any posta en marxa:	0	

6. Obres de fàbrica

ESTRUCTURES

Codi	Tipus	PK	Amplada (m)	Longitud (m)	Superfície (m²)	Pressupost (PECii) €	Ratio (€/m²)
APANTALLAMENT ACUSTIC		0,000	0,00	0,00		139.542,94	

12. Amidaments

Moviments de terres

Esbrossada	1.592,300	m2
Excavació en desmunt	603,800	m3
Terraplè procedent de l'obra	34,970	m3
Terraplè total	34,970	m3

Formigó i acer

Formigó	70,330	m3
Acer actiu, passiu i estructural	12,230	t

14. Resum pressupost

		PECii (€)
Treballs previs		**1.746,92**
Moviments de terres		**4.833,50**
	Esbrossada	593,46
	Desmunt	4.017,99
	Terraplè procedent de l'obra	222,05
	Terraplè total	222,05
Drenatge		**3.754,52**
	Drenatge transversal	3.754,52
Obres de fàbrica		**139.542,94**

	Estructures	139.542,94
Senyalització i abalisament		**23.426,93**
	Barreres de seguretat flexibles	23.426,93
Urbanització		**16.113,32**
	Paviments	4.592,65
	Ajardinaments	11.520,67
Obres complementàries		**17.016,45**
Partides alçades		**16.978,92**

Pressupost per contracte (PECii):	**223.413,50**
Pressupost expropiacions:	**0,00**
Pressupost serveis afectats (obra mecànica):	**0,00**
Mesures correctores medioambientals:	**0,00**
Pressupost per coneixement de l'Administració:	**223.413,50**

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1

ANTECEDENTS

INDEX

1. OBJECTE.....5

2. ANTECEDENTS.....5

APÈNDIX 1. ORDRE D'ESTUDI NÚM. 161101

1. OBJECTE

En el present annex es relaciona tota la documentació referent als antecedents administratius pels que ha passat l'expedient del *Projecte Constructiu. Millora local. Mesures correctores. Apantallament acústic i adequació de la llera.. Connexió de la carretera C-37, P.K. 5+800, amb la N-240, P.K. 17+450. Tram: Valls,* de clau: CL-16039

2. ANTECEDENTS

L'antecedent d'aquest document és el *Projecte constructiu: "Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800 amb la N-240, PK 17+450. Tram Valls* i clau VT-13007. Aquesta actuació ha estat recentment lliurada a l'ús públic.

L'Agència Catalana de l'Aigua amb data 19 de març de 2015 emet informe tècnic sobre aquest projecte i, per a informar-lo favorablement, assenyala una sèrie de condicions particulars, d'entre les quals es destaca la següent:

- *Aquesta Agència no pot informar favorablement aquest Projecte Constructiu fins a que el titular de la infraestructura justifiqui quines actuacions durà a terme dins d'aquest projecteper tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació situada a 10 m aigües amunt de l'obra de fàbrica PS 0.2.*

Amb data maig de 2015, Infraestructures.cat presenta per registre a l'Agència Catalana de l'Aigua un document d'al·legacions a l'informe emès per l'ACA per tal de donar resposta a les prescripcions i/o condicionants establerts.

Posteriorment, el 9 juliol de 2015, l'Agència Catalana de l'Aigua emet un nou informe en el qual es reitera en la necessitat de que el titular de la infraestructura justifiqui quines actuacions durà a terme dins el projecte constructiu per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació existent en terrenys del marge dret del torrent de Valls, situada aigua amunt de l'obra de fàbrica PS 0.2 que es projecta.

Per donar compliment Infraestructures.cat redacta un document on es plantegen actuacions complementàries de millora del comportament hidràulic d'aquest tram de la llera basades en l'ampliació de la secció de la llera.

D'altre banda es van rebre escrits en els que els veïns de la zona esmenten la seva preocupació per l'impacte acústic que pot tenir la carretera sobre els seus habitatges. Concretament, en data 6 d'abril de 2016 es fa arribar des dels Serveis territorials de Carreteres de Tarragona (Generalitat de Catalunya) a Infraestructures.cat, un escrit indicant les queixes de dos veïns propers a les obres del Projecte abans assenyalat.

Aquests escrits van ser presentats pels veïns al registre de l'Ajuntament de Valls el 22 de febrer i el 7 de març de 2016. L'ajuntament de Valls ho va tramitar als Serveis Territorials de Carreteres de Tarragona amb data 17 de març de 2016.

En els escrits s'indica la preocupació per l'impacte acústic que provocarà la variant en els següents habitatges ubicats en:

- Parcel·la 134 del polígon 15 del TM de Valls (receptor 4 d'aquest estudi)
- Camí de Vallmoll S/N (receptor 1 d'aquest estudi)

Per tal de poder donar resposta a aquestes peticions Infraestructures.cat redacta un estudi d'impacte acústic en el que s'analitza la situació i es proposen solucions.

Atès que, del resultat dels estudis realitzats resulta necessari ampliar la llera del torrent i disposar apantallaments a la nova connexió, la Direcció General emet l'ordre d'estudi:

- Ordre d'estudi núm. 161101: Mesures correctores. Apantallament acústic i adequació de la llera. Connexió de la carretera C-37, P.K. 5+800, amb la N-240, P.K. 17+450. Tram: Valls, de data 8 de novembre de 2016

En l'apèndix 1 s'adjunta còpia de l'esmentada ordre d'estudi núm. 161101, que constitueix l'antecedent immediat d'aquest projecte

A l'annex 4. Drenatge s'inclou còpia de l'estudi hidràulic on s'arriba a la conclusió de que cal ampliar la llera i a l'annex 5. Estudi sònic que servei de base per a la implantació de l'apantallament acústic.

APÈNDIX 1. ORDRE D'ESTUDI NÚM. 161101

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

ORDRE D'ESTUDI Nº 161101

TÍTOL: Millora local. Mesures correctores. Apantallament acústic i adequació de la llera. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls

1.- Dades generals

Clau:	MT-16039
Títol abreujat:	Apantallament acústic i adequació de la llera. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls
Tipus d'estudi:	Projecte constructiu
Classe d'obra:	Millora Local
Subclasse d'obra:	Mesures correctores

Carretera		PK inicial	PK final
C-37	EIX INTERIOR	5,8	5,8

Longitud aproximada:	0 km
Municipis afectats:	Valls
Comarques:	Alt Camp
Òrgan redactor:	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU
Pressupost previst:	220,00 milers € (36,60 MPTA)
Cal fer informació pública:	No

2.- Paràmetres de disseny

Tipus de xarxa:	Bàsica primària
Tipus de via:	Via preferent 1+1
Tipus de terreny:	Ondulat
Velocitat de projecte:	80 km/h

Trams informats *Carretera*	*PK inici*	*PK final*	IMD	V.P. (%)	Any	IMD previst	V.P. previst (%)

Secció tipus:
Vorals interiors: m
Mitjana: m

Encreuaments: PK

Escala d'estudi:

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. (93) 495 80 00
Fax (93) 495 80 01
http://www.gencat.es/ptop

Observacions:
Les pantalles acústiques es dissenyen en el nou vial actualment en execució "Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls"

3.- Definició d'alternatives i condicionants

3.1.- Objecte

L'objecte de la present ordre d'estudi és la redacció d'un projecte constructiu en relació a les mesures correctores d'impacte acústic al municipi de Valls, a causa del soroll provocat pel trànsit previst, a raó de l'imminent posta en servei del nou vial "Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls" així com l'adequació de la llera del torrent Puig en l'encreuament amb el nou viaducte projectat, amb l'objectiu d'assolir una millora en la capacitat de desguàs.

3.2.- Definició de les obres a estudiar

Arrel de les queixes realitzades, a través de l'Ajuntament de Valls, per diferents veïns afectats i propers a les obres del Projecte "Millora General. Variant connexió de la C-37, PK. 5+800, amb la N-240 PK. 17+450. Tram: Valls. Clau VT-13007", que actualment està en desenvolupament, i que esmenten la seva preocupació per l'impacte acústic que pot tenir la carretera sobre els seus habitatges, s'ha redactat al maig de 2016 un ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TM DE VALLS, on s'estudien tots els possibles receptors afectats per la nova infraestructura.

La normativa de referència és la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica i el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Arrel de les conclusions de l'informe de l'Agència Catalana de l'Aigua de data 7 d'octubre de 2016, cal definir un eixamplament a la llera del torrent del Puig, pel marge dret, amb l'objectiu d'assolir una secció trapezoïdal en terres d'aproximadament 8,5 m d'amplada a la base, en uns 75 m de longitud i dotar el marge dret amb un pendent 3H:2V, amb l'objectiu de revegetar-lo amb espècies autòctones.

3.3.- Condicionants a tenir en compte

Es tindrà en compte tot allò definit en l'esmentat Estudi Acústic de maig de 2006, i que a més acompleix l'establert per la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica i el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Informe tècnic de l'Agència Catalana de l'Aigua de data 7 d'octubre de 2016 i estudi "Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte *Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls*", redactat amb data Abril de 2016.

4.- Annexos a contemplar

El projecte constructiu es redactarà tenint en compte el "Plec de Prescripcions Tècniques per a la redacció de projectes constructius", tenint especial cura en la redacció dels següents annexos a la Memòria:

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. (93) 495 80 00
Fax (93) 495 80 01
http://www.gencat.es/ptop

Antecedents
Moviment de terres
Climatologia, hidrologia i drenatge
Estructures i murs
Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
Senyalització, abalisament i defensa de les obres
Serveis afectats
Estudi de seguretat i salut laboral
Pla de treballs
Justificació de preus
Pla de control de qualitat valorat
Estudi sònic
Gestió de residus
Cartografia i topografia
Hidrosembres i plantacions

5.- Instruccions particulars i documentació

5.1.- Documentació adjunta:

- Plànol de situació
- Estudi Acústic realitzat per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre
- Estudi "Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte *Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls*", redactat amb data Abril de 2016

5.2.- Encàrrecs necessaris per a la redacció:

5.3.- Fases del projecte:

La direcció del projecte haurà de posar en coneixement de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre totes aquelles modificacions que puguin alterar el contingut de l'ordre d'estudi, en especial, haurà d'informar per a la seva aprovació de l'estat del projecte en les següents fases com a pas previ per a la seva continuació.

Maqueta	10 setmanes del contracte.

5.4.- Termini de redacció:

El termini de redacció no superarà els 3 mesos.

5.5.- Seguiment del projecte:

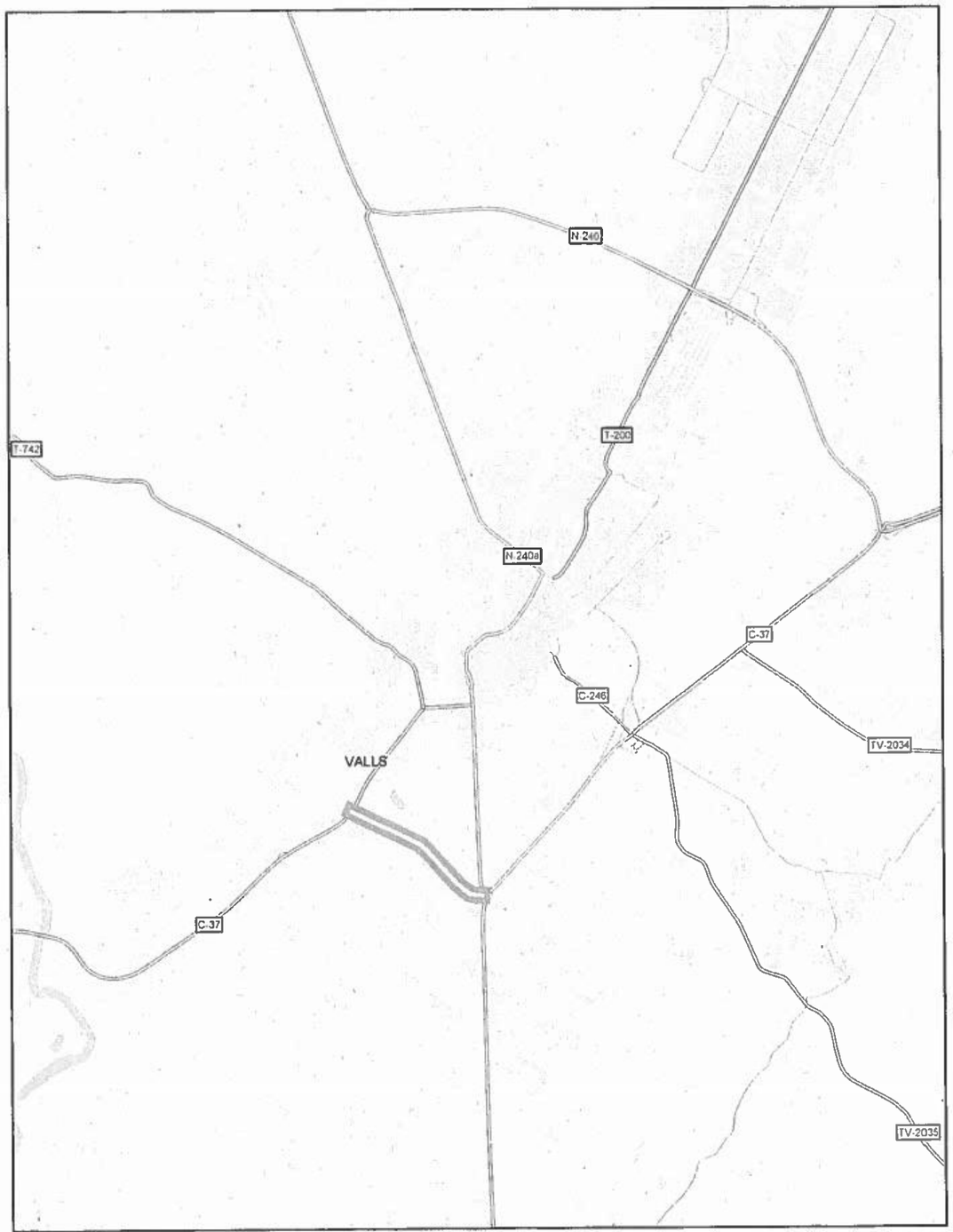
El seguiment del projecte anirà a càrrec del Servei Territorial de Carreteres de Tarragona.

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. (93) 495 80 00
Fax (93) 495 80 01
http://www.gencat.es/ptop

Barcelona, 8 de novembre de 2016
El director general d'Infraestructures de Mobilitat

Xavier Flores García

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. (93) 495 80 00
Fax (93) 495 80 01
http://www.gencat.es/ptop



MT-16039

Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre
Servei de l'Oficina Tècnica

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Millora local. Mesures correctores. Apantallament acústic i adequació de la llera. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450.
Tram: Valls

Nom del fitxer: mt-16039.pdf

ETRS89

E: 1/25.000

octubre 2016

infraestructures.cat

CERTIFICAT (*)

Dotació per la redacció del projecte: Millora local. Mesures correctores. Apantallament acústic i adequació de la llera. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls. Clau: MT-16039

En Carles Solà i Calzada, en la seva qualitat de Director de Divisió de Planificació, Medi Ambient i Prevenció de Riscos Laborals de l'empresa pública Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU, certifica que d'acord amb el PEF vigent i acords de govern posteriors, i tenint en compte els encàrrecs realitzats pel Departament de Territori i Sostenibilitat (Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre - Carreteres):

La bossa de projectes del Departament de Territori i Sostenibilitat (Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre - Carreteres) disposa del marge necessari per fer front a l'import del treball indicat, que puja la quantitat de 25.410,00 € (IVA inclòs), corresponents a 21.000,00 € de cost sense IVA i 4.410,00 € d'IVA.

El saldo actual de la bossa, un cop descomptada la present dotació, és de **29.147.592,54 €**, segons el detall següent:

Total projectes DGIMT Carreteres Acord 04/10/2016 (a)	305.006.855,87
Import facturat a 18/10/2016 (realitat fins setembre 16) (b)	255.140.474,97
Import romanent (a) - (b)	**49.866.380,90**
Pendent facturar projectes contractats	15.545.515,62
Import encàrrecs pendent contractar	5.173.272,74
Saldo disponible bossa projectes	**29.147.592,54**

La qual cosa es certifica als efectes escaients

Carles Solà i Calzada
Director de Divisió de
Planificació, Medi Ambient i Prev. Riscos Laborals

Vist i plau,
Jordi Joan Rossell i Selvas
Director de Producció

Barcelona, 8 de novembre de 2016

(*) Aquest certificat tindrà validesa mentre INFRAESTRUCTURES no rebi instruccions del Departament d'alurar l'expedient referenciat.

Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU
Carrer dels Vergós, 36 42
08017 Barcelona
Tel. 93 444 44 44
Fax. 93 419 54 17
www.infraestructures.cat

Avinguda Ondara, 3
25300 Tàrrega
Tel. 973 310 330
Fax 973 310 362

Generalitat de Catalunya

ANNEX NÚM. 2

TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 4

APÈNDIX 1.- ANNEX DE CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA DEL PROJECTE DE CLAU VT-13007
(En suport informàtic)

1. INTRODUCCIÓ

Per a la realització del present Projecte constructiu s'ha utilitzat topografia a escales 1:5000 i 1:1000 del *Projecte constructiu: "Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800 amb la N-240, PK 17+450. Tram Valls* i clau VT-13007.

Incloem, com apèndix 1, les dades de l'annex de cartografia i topografia del projecte abans esmenat necessàries per al replanteig de les obres.

APÈNDIX 1.- ANNEX DE CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA DEL PROJECTE DE CLAU VT-13007
(En suport informàtic)

ANNEX NÚM. 3

TOPOGRAFIA

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

ÍNDEX:

- **Memòria descriptiva**
- **Coordenades de les bases**
- **Ressenyes de les bases (PDF)**
- **Coordenades dels punts (PDF)**
- **Plànols**

- Memòria descriptiva

AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC VALLS

Els treballs de topografia necessaris per a l'execució del present Projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen tot seguit d'acord amb el següent índex:

1.- Establiment de Bases de Replanteig.

2.- Procés per determinar les coordenades "X", "Y" i "Z" de les Bases de Replanteig.

3.- Presa de dades i ampliació de detalls.

4.- Documentació que s'entrega.

5.- Aparells emprats.

1.- ESTABLIMENT DE BASES DE REPLANTEIG

Prèviament a les observacions realitzades, es va procedir a l'elecció dels Vèrtex de la Poligonal materialitzant-los en el terreny amb senyals permanents.

La senyalització de les Bases de Replanteig, s'ha dut a terme amb claus d'acer (tipus GeoPunt o Spit).

Totes les Bases de Replanteig tenen pintat el seu nom. S'inclou la corresponent ressenya i fotografia de cadascuna d'elles.

2.- PROCÉS PER A DETERMINAR "X", "Y" I "Z" DE LES BASES

Per enllaçar les nostres bases amb el Sistema Oficial (sistema de referència ETRS89, projecció UTM31), s'han mesurat les bases amb GPS (medició per satèl·lit) obtenint coordenades WGS84. Aquestes s'han transformat aplicant els paràmetres que facilita l'ICC a partir de la seva xarxa GPS de bases referència (RTK) obtenim coordenades ETRS89 UTM 31.

Donat el cas d'haver de prendré dades taquimètriques amb estació total s'ha realitzat un ajust de les coordenades de les bases de replanteig per metodologia clàssica.

Les coordenades son UTM amb anamorfosi.

3.- PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig abans esmentades, hem pres les dades sol·licitades per la Direcció de Projecte:

- Aixecament taquimètric sol·licitat per la direcció del projecte.

4.- DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

- Memòria
- Llistat de les Bases de replanteig
- Ressenyes de les Bases de replanteig
- Llistats i plànols de les dades sol·licitades
- Dades en suport informàtic

5.- APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'ha utilitzat: aparells LEICA GPS-SYSTEM 1200 i Estació Total TCRM-1203.

Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i plotter HEWLETT-PACKARD.

Barcelona, Gener de 2014.



Miquel Àngel Martí i Bort.

- Coordenades de les bases

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Bases de Replanteig

Identificador	X	Y	Z	Identificador	X	Y	Z
BR-201	352569.014	4570957.624	188.415				
BR-202	352659.593	4571123.382	189.681				
BR-203	352458.896	4570846.925	186.800				
BR-204	353209.859	4570516.046	216.536				
BR-205	353258.178	4570523.047	217.883				
BR-206	353149.085	4570436.893	218.118				
BR-207	352772.098	4570852.261	170.929				
BR-208	352792.841	4570853.831	171.027				

- Ressenyes de les bases (PDF)

toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-201**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 252 345 - www.toyser.es

Treball: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
Zona: VALLS VT-13007

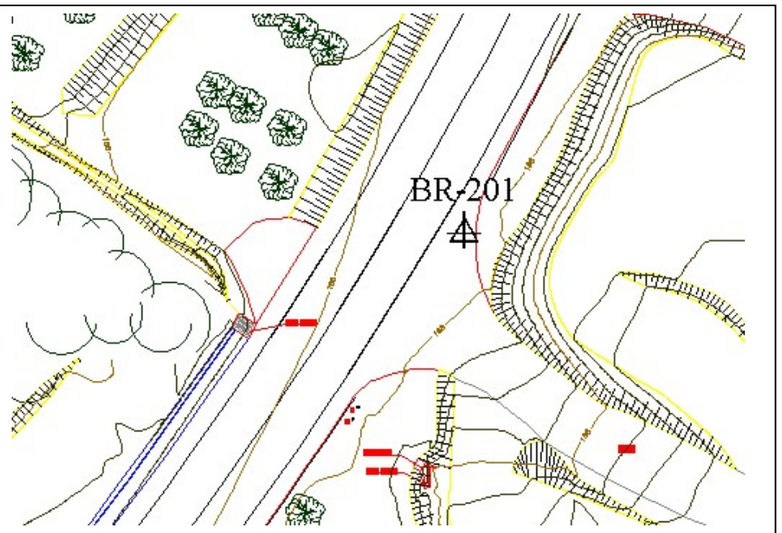
Sistema de referència: ETRS89
Projecció: UTM Fus 31 Hemisferi N

X = 352569.014
Y = 4570957.624
Z = 188.415

Descripció

Situada al voral dret de la carretera C-37, en direcció Valls. En la intersecció amb un camí.
SENYAL: Clau d'acer marcat amb pintura

Croquis i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-202**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 252 345 - www.toyser.es

Treball: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
Zona: VALLS VT-13007

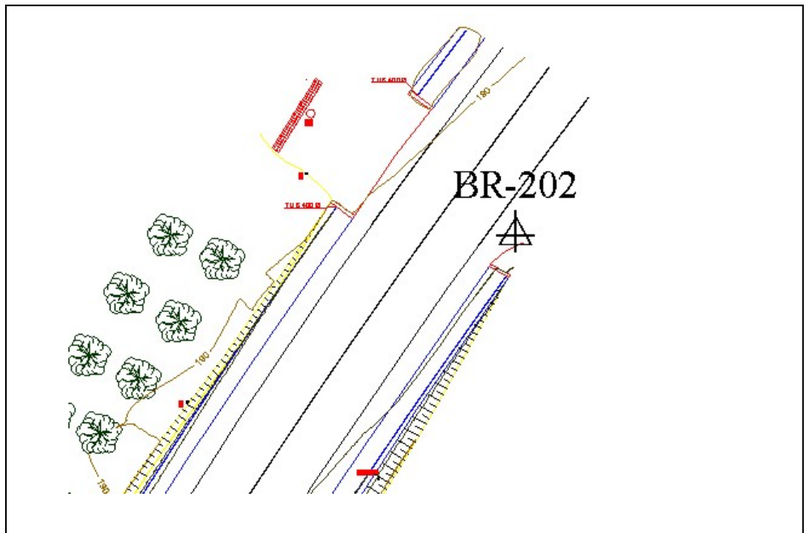
Sistema de referència: ETRS89
Projecció: UTM Fus 31 Hemisferi N

X = 352659.593
Y = 4571123.382
Z = 189.681

Descripció

Situada al voral dret de la carretera C-37, en direcció Valls. En el PK 6+000 (aprox.)
SENYAL: Clau d'acer marcat amb pintura

Croquis i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-203**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 252 345 - www.toyser.es

Treball: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
Zona: VALLS VT-13007

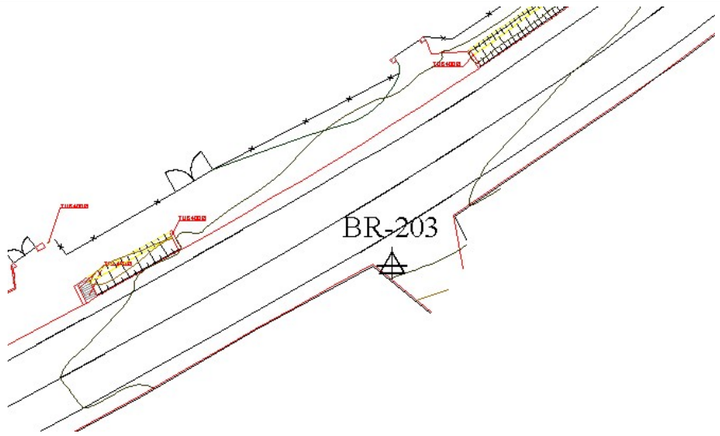
Sistema de referència: ETRS89
Projecció: UTM Fus 31 Hemisferi N

X = 352458.896
Y = 4570846.925
Z = 186.800

Descripció

Situada al voral dret de la carretera C-37, en direcció Valls, abans d'arribar a la futura rotonda.
SENYAL: Clau d'acer marcat amb pintura

Croquis i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-204**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 252 345 - www.toyser.es

Treball: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
Zona: VALLS VT-13007

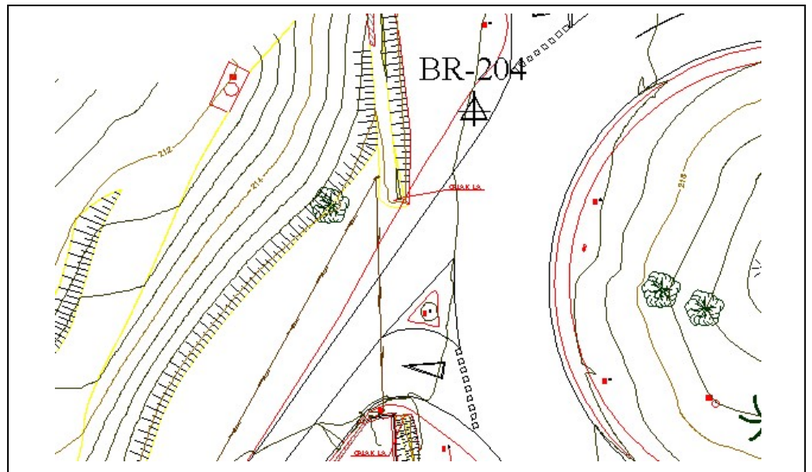
Sistema de referència: ETRS89
Projecció: UTM Fus 31 Hemisferi N

X = 353209.859
Y = 4570516.046
Z = 216.536

Descripció

Situada a la calçada, en la rotonda de la carretera N-240.
SENYAL: Clau d'acer marcat amb pintura

Croquis i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-205**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 252 345 - www.toyser.es

Treball: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
Zona: VALLS VT-13007

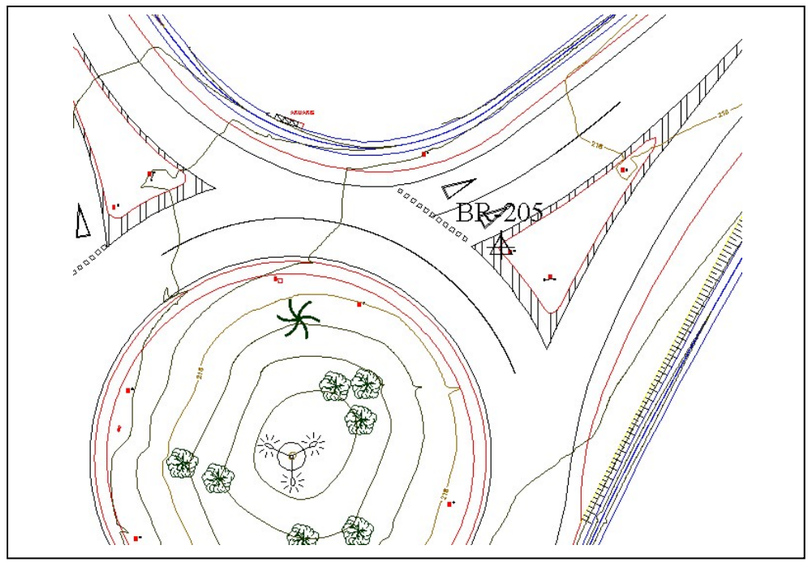
Sistema de referència: ETRS89
Projecció: UTM Fus 31 Hemisferi N

X = 353258.178
Y = 4612707.765
Z = 217.883

Descripció

Situada a la illeta de la rotonda de la carretera N-240, en la incorporació direcció a Alió.
SENYAL: Clau d'acer marcat amb pintura

Croquis i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-206**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 252 345 - www.toyser.es

Treball: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
Zona: VALLS VT-13007

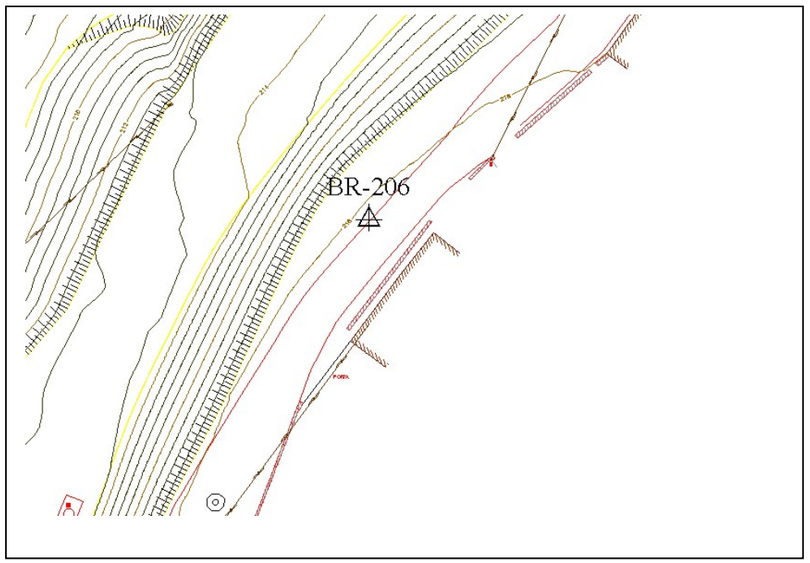
Sistema de referència: ETRS89
Projecció: UTM Fus 31 Hemisferi N

X = 353149.085
Y = 4570436.893
Z = 218.118

Descripció

Situada a l'asfalt, al davant de la nau industrial existent al costat de la rotonda de la N-240..
SENYAL: Clau d'acer marcat amb pintura

Croquis i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-207**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 252 345 - www.toyser.es

Treball: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
Zona: VALLS VT-13007

Sistema de referència: ETRS89
Projecció: UTM Fus 31 Hemisferi N

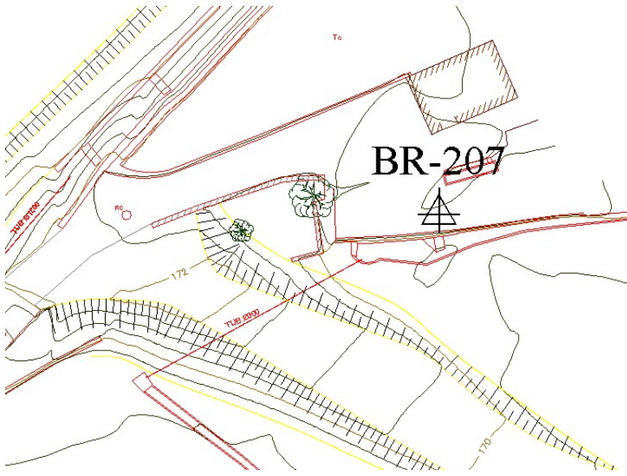
X = 352772.098
Y = 4570852.261
Z = 170.929

Descripció

Situada a les bancades dels horts que hi ha davant del mas Cal Margalló.

SENYAL: Clau d'acer marcat amb pintura

Croquis i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-208**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 252 345 - www.toyser.es

Treball: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
Zona: VALLS VT-13007

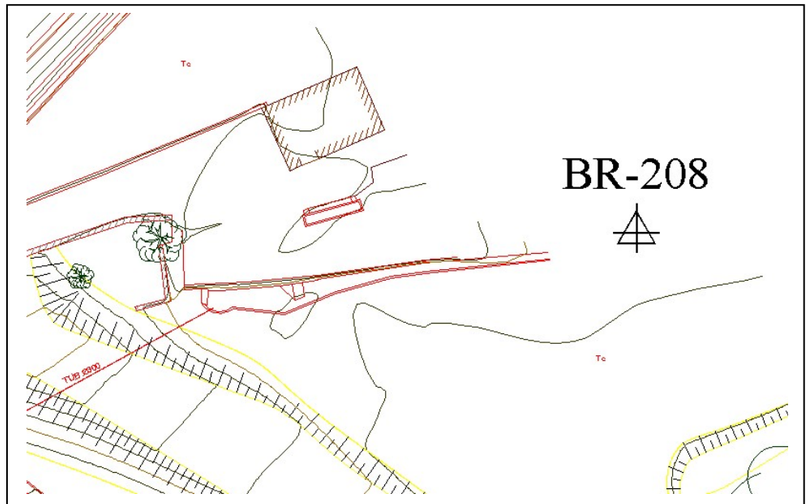
Sistema de referència: ETRS89
Projecció: UTM Fus 31 Hemisferi N

X = 352792.841
Y = 4570853.831
Z = 171.027

Descripció

Situada a les bancades dels horts que hi ha davant del mas Cal Margalló.
SENYAL: Clau d'acer marcat amb pintura

Croquis i Foto





- Coordenades dels punts (PDF)

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z	Identificador	X	Y	Z
2	352610.045	4570923.474	183.554	57	352652.133	4570898.618	182.425
3	352612.271	4570927.028	183.498	58	352652.823	4570899.304	182.003
4	352624.328	4570920.628	183.301	59	352651.793	4570898.242	182.417
5	352622.340	4570916.652	183.326	60	352651.979	4570897.191	182.186
6	352634.679	4570909.340	183.032	61	352649.192	4570896.047	182.056
7	352637.344	4570913.886	182.956	62	352641.371	4570893.503	181.998
8	352650.663	4570905.454	182.020	63	352642.380	4570896.252	183.435
9	352648.593	4570901.771	182.077	64	352646.986	4570898.537	183.687
10	352661.830	4570893.538	181.917	65	352645.776	4570900.419	183.317
11	352663.890	4570896.654	181.833	66	352644.486	4570902.616	183.349
12	352675.896	4570887.932	181.776	67	352635.262	4570907.677	183.506
13	352673.640	4570884.250	181.802	68	352624.175	4570914.157	183.604
14	352680.852	4570879.918	181.154	69	352612.044	4570920.881	183.821
15	352681.957	4570885.272	181.309	70	352602.415	4570925.188	183.875
16	352688.580	4570877.908	180.095	71	352602.091	4570925.846	183.697
17	352690.713	4570883.388	179.696	72	352602.554	4570927.284	183.641
18	352694.046	4570884.085	179.175	73	352594.120	4570931.315	183.860
19	352693.718	4570886.697	179.138	74	352592.931	4570929.758	183.832
20	352697.608	4570889.150	178.736	75	352585.757	4570934.728	184.661
21	352699.548	4570884.815	178.649	78	352571.604	4570950.894	187.899
22	352705.984	4570885.835	178.137	79	352573.687	4570948.702	187.532
23	352701.795	4570880.230	178.449	80	352580.320	4570943.539	186.093
24	352702.317	4570874.439	178.646	81	352588.276	4570939.903	184.861
25	352702.878	4570870.095	178.652	82	352591.814	4570937.837	184.107
26	352698.242	4570874.231	178.895	83	352600.955	4570933.376	183.768
27	352695.803	4570878.562	179.057	84	352590.231	4570940.194	184.095
28	352692.775	4570878.878	179.441	85	352585.719	4570944.061	184.122
29	352712.599	4570886.577	178.018	86	352581.306	4570946.783	184.526
30	352713.194	4570881.940	178.009	87	352577.921	4570949.106	185.047
31	352721.371	4570882.399	177.601	88	352576.341	4570952.316	185.187
32	352722.050	4570886.007	177.603	89	352577.389	4570957.620	185.331
33	352732.938	4570883.991	175.798	90	352581.693	4570964.182	185.291
34	352732.237	4570880.079	175.459	91	352584.610	4570973.130	185.766
35	352739.190	4570877.264	174.671	92	352587.800	4570974.147	185.918
36	352739.490	4570882.375	174.757	93	352591.843	4570972.452	185.478
37	352746.210	4570883.609	174.525	94	352595.937	4570971.454	185.408
38	352748.674	4570879.736	174.481	95	352597.014	4570974.706	185.535
39	352754.606	4570885.951	174.772	96	352596.514	4570975.302	185.673
40	352752.398	4570888.354	174.790	97	352594.393	4570978.691	186.010
41	352757.592	4570894.288	174.692	98	352593.241	4570978.247	186.525
42	352760.908	4570891.757	174.725	99	352591.946	4570977.599	186.733
43	352693.516	4570871.803	182.245	100	352589.121	4570974.902	186.886
44	352694.215	4570867.073	182.251	101	352582.825	4570976.133	188.246
45	352686.130	4570859.888	182.147	102	352579.299	4570977.201	188.530
46	352680.495	4570864.624	182.242	103	352581.749	4570974.849	188.120
47	352679.436	4570864.087	181.490	104	352578.179	4570967.354	187.785
48	352670.401	4570874.881	181.754	105	352574.726	4570959.864	187.507
49	352670.710	4570875.980	182.315	106	352571.934	4570955.766	188.131
50	352676.253	4570879.490	182.336	107	352598.385	4570967.368	184.960
51	352661.376	4570885.734	181.932	108	352598.098	4570967.639	185.163
52	352661.236	4570887.075	182.369	109	352598.233	4570965.545	185.388
53	352663.569	4570891.815	182.349	110	352598.208	4570964.342	185.116
54	352676.729	4570881.737	181.640	111	352589.173	4570961.543	185.103
55	352683.693	4570878.351	180.799	112	352582.399	4570955.731	185.104
56	352693.253	4570877.284	179.379	113	352581.847	4570954.374	185.034

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
114	352584.690	4570954.210	185.071
115	352589.268	4570952.839	184.911
116	352594.064	4570948.147	184.807
117	352597.552	4570942.130	184.153
118	352594.717	4570945.607	184.123
119	352592.031	4570949.144	184.292
120	352587.792	4570952.259	184.327
121	352584.223	4570953.235	184.513
122	352598.939	4570951.231	184.795
124	352605.430	4570955.025	185.219
125	352605.884	4570955.652	184.633
126	352613.878	4570944.856	184.348
127	352612.904	4570943.732	185.073
128	352611.944	4570942.604	184.212
129	352608.098	4570936.159	183.808
130	352614.661	4570940.620	184.001
131	352617.276	4570940.275	184.096
132	352615.014	4570941.113	184.831
133	352615.304	4570941.783	184.524
134	352615.407	4570944.279	184.352
135	352617.956	4570940.847	184.331
136	352619.354	4570941.488	184.350
137	352619.810	4570940.447	183.650
138	352619.464	4570941.007	183.652
139	352618.927	4570940.712	183.685
140	352617.653	4570940.513	183.920
141	352616.743	4570941.601	184.255
142	352623.548	4570944.276	184.476
143	352619.598	4570951.575	184.584
144	352615.922	4570956.996	184.635
145	352612.353	4570962.611	184.816
146	352607.629	4570970.772	184.851
147	352605.680	4570966.831	184.887
148	352622.110	4570937.396	183.215
149	352635.500	4570931.189	182.338
150	352641.700	4570929.366	182.426
151	352642.570	4570928.475	182.193
152	352654.827	4570920.928	182.269
153	352655.008	4570920.396	182.018
154	352667.075	4570913.849	182.269
155	352667.954	4570912.675	181.979
156	352678.869	4570906.443	182.371
157	352678.591	4570906.212	182.000
158	352679.480	4570905.356	181.793
159	352674.701	4570915.775	182.478
160	352671.071	4570922.966	182.488
161	352666.524	4570931.900	182.476
162	352666.105	4570927.073	182.528
163	352660.213	4570927.160	182.503
164	352655.859	4570930.614	182.456
165	352647.788	4570932.397	182.489
166	352641.667	4570936.583	182.532
167	352634.894	4570938.699	182.568
168	352631.303	4570945.016	182.623
169	352632.567	4570947.845	182.655
170	352623.905	4570942.849	182.932
171	352624.215	4570941.938	183.020
172	352626.411	4570938.836	182.722
173	352623.092	4570940.836	183.540
174	352621.671	4570943.404	184.425
175	352623.872	4570941.856	183.712
176	352656.889	4570911.550	181.881
177	352668.323	4570901.896	181.806
178	352678.192	4570891.723	181.892
179	352680.645	4570902.350	181.834
180	352684.241	4570895.558	181.960
181	352684.009	4570885.394	181.688
182	352677.578	4570859.777	181.496
183	352674.836	4570863.703	181.577
184	352670.872	4570867.899	181.669
185	352667.818	4570871.749	181.663
186	352663.358	4570876.801	181.799
187	352660.567	4570880.873	181.681
188	352656.945	4570885.143	181.829
189	352653.090	4570889.399	181.848
190	352649.925	4570893.548	181.994
191	352645.821	4570891.396	181.963
192	352640.066	4570891.031	181.867
193	352648.927	4570885.899	181.751
194	352641.473	4570896.957	183.423
195	352638.934	4570900.123	183.390
196	352636.665	4570903.400	183.421
197	352633.608	4570906.632	183.376
198	352622.553	4570910.535	183.509
199	352619.006	4570914.424	183.588
200	352616.153	4570917.580	183.641
201	352607.647	4570918.541	183.751
202	352604.451	4570921.385	183.783
203	352601.213	4570925.057	183.787
204	352594.055	4570924.197	184.058
206	352585.000	4570923.887	184.036
207	352591.411	4570924.602	183.935
208	352587.971	4570921.332	184.041
209	352594.885	4570920.157	183.878
212	352591.484	4570917.032	183.804
213	353084.479	4570503.501	202.472
214	353090.313	4570514.343	202.212
215	353096.663	4570525.378	201.986
216	353103.250	4570535.228	201.888
217	353110.179	4570544.591	202.300
218	353119.555	4570554.624	202.256
219	353130.375	4570545.585	203.393
220	353122.169	4570535.064	203.545
221	353121.209	4570533.754	203.269
222	353109.978	4570543.089	202.160
223	353114.246	4570520.857	203.195
224	353104.918	4570510.605	203.149
225	353097.445	4570502.790	203.198
226	353091.111	4570495.324	203.204
227	353103.997	4570482.560	205.027

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
228	353110.469	4570492.860	204.788
229	353122.451	4570504.706	204.961
230	353128.582	4570520.653	204.535
231	353133.004	4570524.658	204.865
232	353132.682	4570526.306	204.939
233	353142.914	4570535.178	205.182
234	353155.708	4570524.521	207.516
235	353149.420	4570513.788	207.901
237	353144.185	4570504.061	208.101
238	353136.642	4570495.072	207.867
239	353133.526	4570495.742	206.533
240	353131.468	4570489.547	207.345
241	353132.813	4570488.605	207.994
242	353128.989	4570483.455	207.676
243	353127.432	4570482.474	207.005
244	353122.573	4570473.440	207.245
245	353119.219	4570472.400	207.240
246	353113.937	4570474.474	206.703
247	353106.916	4570476.875	205.596
248	353104.282	4570472.845	205.618
249	353110.408	4570467.731	206.619
250	353114.308	4570471.844	206.945
251	353120.688	4570470.387	207.654
252	353122.445	4570464.148	208.091
253	353126.273	4570467.146	208.340
254	353127.883	4570467.676	208.778
255	353131.179	4570472.906	208.541
256	353131.767	4570472.060	209.133
257	353129.342	4570475.570	208.361
258	353133.650	4570482.076	208.968
259	353138.630	4570479.347	209.356
260	353138.701	4570478.325	209.819
261	353146.233	4570482.583	211.164
262	353146.846	4570483.121	210.397
263	353146.325	4570487.977	210.326
264	353153.482	4570486.589	211.316
265	353151.502	4570481.743	211.408
266	353151.238	4570481.539	211.777
267	353154.983	4570478.187	212.694
268	353159.571	4570481.944	212.878
269	353164.182	4570477.052	213.907
270	353162.997	4570473.899	213.980
271	353167.230	4570471.205	214.535
272	353171.835	4570472.244	215.044
273	353170.722	4570475.452	215.001
275	353172.577	4570477.110	215.207
276	353172.608	4570478.212	214.825
277	353183.197	4570481.845	216.383
278	353180.090	4570481.720	216.059
280	353183.915	4570491.108	216.294
281	353192.180	4570502.271	216.249
282	353197.765	4570508.164	215.943
283	353201.663	4570513.304	216.325
284	353201.468	4570521.556	215.754
285	353201.069	4570521.694	215.689
286	353202.228	4570521.146	215.442
287	353201.298	4570525.826	215.603
288	353203.023	4570513.597	215.612
289	353200.636	4570526.592	215.290
290	353194.716	4570523.618	213.487
291	353189.160	4570520.255	211.903
292	353187.618	4570516.704	211.991
293	353189.144	4570515.969	212.098
294	353190.919	4570519.366	212.137
295	353189.962	4570518.004	212.097
296	353188.836	4570518.042	212.071
297	353189.450	4570517.375	212.092
298	353186.088	4570510.588	212.314
299	353182.096	4570501.452	212.995
300	353177.579	4570492.109	213.579
301	353176.265	4570486.101	214.376
302	353145.993	4570490.554	210.667
303	353138.501	4570486.564	209.810
304	353134.133	4570483.707	209.394
305	353129.625	4570479.162	208.542
306	353123.740	4570471.858	208.191
307	353118.396	4570470.734	207.644
308	353113.488	4570473.503	206.914
309	353124.745	4570460.809	209.171
310	353127.402	4570456.878	210.165
311	353133.222	4570465.094	210.640
312	353130.336	4570466.376	209.335
313	353132.809	4570469.799	209.646
314	353134.372	4570469.010	209.843
315	353135.259	4570470.438	209.928
316	353139.154	4570472.495	210.519
317	353146.478	4570474.814	212.636
318	353143.066	4570471.008	213.182
319	353136.935	4570463.175	213.699
320	353133.617	4570458.544	213.740
322	353146.348	4570451.783	214.703
324	353155.616	4570465.515	214.462
325	353168.857	4570469.571	214.753
326	353175.999	4570473.354	215.510
328	353179.598	4570517.350	211.257
329	353180.228	4570509.497	212.217
330	353176.329	4570506.972	212.005
331	353178.074	4570505.133	212.622
332	353176.193	4570498.904	213.119
333	353172.905	4570494.549	213.256
334	353167.457	4570497.994	212.111
335	353168.057	4570499.042	211.816
336	353171.360	4570497.694	212.182
337	353175.149	4570502.120	212.109
338	353162.930	4570504.306	210.779
339	353162.179	4570503.485	210.866
340	353155.021	4570509.988	208.961
341	353153.194	4570508.888	209.288
342	353148.928	4570513.210	207.933
343	353164.839	4570532.600	207.923

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
344	353164.925	4570534.071	207.908
345	353166.377	4570532.520	208.116
346	353139.964	4570501.244	207.885
347	353143.702	4570506.368	208.040
348	353141.785	4570513.690	206.537
349	353133.343	4570518.056	205.429
350	353125.710	4570519.721	204.937
351	353119.940	4570520.447	203.994
352	353113.928	4570514.376	203.504
353	353115.349	4570508.422	203.949
354	353121.396	4570505.055	204.761
355	353128.534	4570502.821	205.778
356	353133.663	4570499.100	206.408
357	353137.315	4570500.626	206.815
358	353140.076	4570505.524	209.052
359	353140.106	4570507.547	209.233
360	353136.056	4570506.215	208.678
361	353133.508	4570509.656	207.741
362	353129.561	4570509.859	207.655
363	353125.940	4570508.099	207.301
364	353123.931	4570511.943	206.134
368	353092.457	4570538.632	201.213
369	353091.684	4570538.635	200.619
370	353095.737	4570542.312	201.268
371	353095.156	4570542.325	200.704
372	353090.297	4570548.307	200.818
373	353089.626	4570548.229	200.345
374	353085.767	4570553.714	200.405
375	353094.420	4570560.761	200.948
376	353103.498	4570569.973	201.031
377	353095.065	4570576.793	200.728
378	353086.908	4570583.623	200.518
379	353095.503	4570596.511	200.780
380	353104.649	4570590.166	200.954
381	353114.132	4570580.007	201.353
382	353123.946	4570586.513	201.852
383	353117.854	4570596.678	201.487
384	353109.954	4570606.243	201.216
385	353100.954	4570615.079	201.058
386	353100.567	4570630.764	201.408
387	353109.862	4570627.055	201.560
388	353119.409	4570619.971	201.870
389	353128.197	4570632.317	203.022
390	353121.127	4570643.055	202.847
391	353110.838	4570650.282	202.560
392	353104.548	4570656.930	202.678
393	353109.903	4570671.961	203.853
394	353117.302	4570666.804	203.977
395	353125.355	4570661.653	204.267
396	353130.423	4570660.195	204.355
397	353125.654	4570669.028	204.509
398	353120.509	4570679.388	204.660
399	353117.927	4570686.382	204.694
400	353118.995	4570686.405	205.084
401	353120.536	4570681.526	205.079
402	353117.647	4570692.432	205.109
403	353114.059	4570694.881	205.039
404	353112.743	4570697.498	205.105
405	353106.274	4570687.777	204.176
406	353108.534	4570686.483	204.248
407	353109.194	4570686.057	204.641
408	353105.747	4570674.639	204.024
409	353104.763	4570674.554	203.376
410	353102.032	4570674.633	203.208
411	353100.667	4570671.071	202.784
412	353103.391	4570668.190	202.859
413	353104.504	4570667.433	203.533
414	353102.390	4570660.682	202.920
415	353101.045	4570656.424	202.375
416	353099.649	4570648.926	201.830
417	353097.325	4570640.774	201.536
418	353094.278	4570626.874	201.043
419	353091.242	4570614.708	200.733
420	353088.392	4570603.847	200.459
421	353099.228	4570665.244	202.246
422	353095.015	4570665.885	201.847
423	353094.830	4570664.205	201.894
424	353092.056	4570668.190	201.593
425	353091.295	4570667.474	201.426
427	353096.682	4570669.865	201.784
428	353098.247	4570669.172	202.246
429	353099.940	4570660.329	201.834
430	353094.454	4570659.701	201.182
431	353094.234	4570649.150	199.454
432	353096.617	4570647.298	199.394
433	353093.305	4570634.164	198.753
434	353089.626	4570619.894	198.604
435	353085.593	4570603.384	198.506
436	353082.041	4570602.451	198.477
437	353084.341	4570615.361	198.496
438	353086.458	4570626.637	198.579
439	353076.133	4570628.989	198.513
440	353073.684	4570614.816	198.382
441	353071.618	4570605.176	198.302
442	353078.481	4570635.170	198.582
443	353078.736	4570638.461	198.551
444	353081.130	4570645.564	198.695
445	353083.263	4570655.753	198.851
446	353084.729	4570663.238	198.979
447	353088.276	4570659.005	199.006
448	353085.266	4570644.084	198.795
449	353082.561	4570630.612	198.645
450	353089.118	4570629.954	198.657
451	353091.655	4570643.784	198.868
452	353092.448	4570652.552	199.027
453	353093.678	4570654.887	199.311
454	353092.548	4570657.118	199.165
455	353091.393	4570660.299	199.126
456	353089.813	4570665.314	199.389
459	352559.257	4570945.782	188.259

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
460	352559.733	4570943.928	188.329
461	352559.664	4570942.040	188.143
462	352560.123	4570943.040	188.132
463	352559.151	4570943.043	188.326
464	352552.162	4570932.896	188.232
465	352550.847	4570933.571	188.137
466	352543.405	4570923.627	188.019
467	352544.509	4570922.685	188.087
468	352537.394	4570913.312	187.830
469	352536.582	4570913.057	187.990
470	352535.458	4570913.988	187.908
471	352536.881	4570909.802	187.894
472	352535.879	4570904.407	187.757
473	352535.468	4570897.265	187.451
474	352533.564	4570891.644	187.288
475	352527.839	4570885.889	187.069
476	352524.916	4570888.815	187.005
477	352525.311	4570892.131	187.300
478	352524.965	4570895.063	187.457
479	352522.095	4570897.422	187.787
480	352523.808	4570901.349	187.728
481	352529.305	4570907.236	187.818
482	352530.500	4570906.379	187.891
483	352543.943	4570899.669	187.261
484	352551.532	4570907.236	187.229
485	352554.840	4570910.214	187.372
486	352546.699	4570910.524	187.709
487	352553.565	4570919.065	187.721
488	352560.957	4570934.820	187.711
489	352562.906	4570923.146	187.682
490	352566.784	4570927.559	187.388
491	352564.525	4570935.740	187.383
492	352564.736	4570938.038	187.281
493	352565.307	4570937.688	187.304
494	352565.793	4570938.401	187.303
495	352566.439	4570939.798	187.558
496	352566.840	4570946.158	187.826
497	352567.450	4570945.994	187.704
498	352568.169	4570945.490	187.345
499	352568.135	4570942.563	186.671
500	352565.712	4570936.236	186.106
501	352565.972	4570936.509	185.790
502	352565.575	4570937.876	185.968
503	352566.605	4570937.865	185.961
504	352566.214	4570938.005	186.029
505	352567.796	4570933.486	185.318
506	352572.148	4570927.091	184.589
507	352573.080	4570926.506	184.362
508	352582.146	4570915.457	183.596
509	352581.029	4570911.604	183.596
510	352580.788	4570911.833	183.581
511	352582.990	4570909.261	183.595
512	352583.224	4570909.011	183.588
513	352587.095	4570909.714	183.512
514	352589.837	4570907.040	183.454
515	352593.413	4570908.103	183.162
516	352594.465	4570907.801	183.781
517	352585.655	4570916.849	183.453
518	352584.990	4570918.589	183.951
519	352580.939	4570922.677	183.726
520	352577.098	4570928.214	184.071
521	352576.611	4570927.812	184.085
522	352578.407	4570924.570	183.875
523	352579.154	4570924.988	183.738
524	352576.183	4570928.606	184.413
526	352576.612	4570928.328	183.981
527	352573.661	4570930.893	184.741
528	352580.305	4570929.073	184.031
529	352580.163	4570929.760	184.245
530	352580.303	4570931.097	185.139
531	352585.747	4570929.772	184.121
532	352585.094	4570933.274	184.499
533	352577.947	4570935.912	184.979
534	352578.477	4570937.155	185.997
535	352573.092	4570937.625	185.782
536	352574.029	4570939.566	186.454
537	352575.854	4570940.046	186.413
538	352571.126	4570944.067	187.051
539	352581.512	4570927.734	184.107
540	352593.242	4570918.119	183.900
541	352595.075	4570919.599	183.859
543	352555.709	4570934.238	187.833
544	352554.928	4570930.959	187.865
545	352551.591	4570928.912	187.808
546	352546.999	4570920.327	187.845
547	352543.610	4570918.042	187.676
548	352541.883	4570894.186	184.593
549	352552.541	4570904.048	184.017
550	352558.825	4570910.397	183.995
551	352561.041	4570914.661	183.976
552	352568.781	4570922.361	184.554
553	352570.218	4570924.179	184.578
554	352514.171	4570889.807	187.684
555	352512.776	4570890.474	187.621
556	352501.751	4570880.646	187.482
557	352502.405	4570879.308	187.554
558	352492.611	4570871.333	187.429
559	352491.777	4570872.416	187.365
560	352480.153	4570863.893	187.206
561	352481.227	4570862.877	187.290
562	352474.477	4570864.146	186.982
563	352482.871	4570870.101	187.077
564	352488.564	4570874.449	187.150
567	352487.221	4570879.908	186.862
568	352495.988	4570887.028	186.988
569	352496.965	4570885.909	187.078
570	352494.946	4570888.394	186.128
571	352506.685	4570894.446	187.190
572	352506.242	4570895.889	187.099
573	352506.880	4570896.784	186.995

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z	Identificador	X	Y	Z
574	352506.070	4570897.742	186.468	629	352514.274	4570934.172	188.518
575	352505.788	4570898.253	186.999	630	352508.311	4570949.896	189.052
576	352504.779	4570897.451	186.273	631	352515.058	4570945.683	189.066
577	352505.513	4570897.663	185.780	632	352514.296	4570945.630	188.458
578	352506.367	4570896.467	185.718	633	352509.782	4570935.996	188.889
579	352504.987	4570899.300	187.185	634	352509.410	4570936.265	188.369
580	352512.505	4570905.862	187.259	635	352504.545	4570927.218	189.787
581	352512.969	4570905.157	187.083	636	352504.909	4570926.440	187.636
582	352513.718	4570905.316	186.734	637	352504.995	4570924.585	189.093
583	352514.728	4570904.352	187.204	638	352505.978	4570924.376	188.826
584	352516.107	4570903.406	187.305	639	352506.445	4570926.104	187.548
585	352520.086	4570902.419	187.519	640	352507.417	4570925.753	188.426
586	352506.395	4570889.422	187.367	641	352514.850	4570918.995	187.734
587	352523.708	4570911.321	187.394	642	352518.015	4570916.069	187.488
588	352522.296	4570912.372	187.273	643	352518.796	4570922.559	187.405
589	352520.677	4570913.704	187.309	644	352524.717	4570923.410	187.412
590	352521.083	4570913.055	186.816	645	352528.382	4570921.995	187.500
591	352519.795	4570912.762	187.168	646	352529.916	4570920.838	187.414
592	352519.226	4570911.675	187.158	647	352530.506	4570921.715	187.412
593	352518.749	4570912.422	187.208	648	352528.993	4570921.931	186.965
594	352517.798	4570911.865	187.206	649	352529.444	4570923.216	187.304
595	352518.149	4570913.351	187.175	650	352529.923	4570918.410	187.483
596	352517.958	4570914.114	187.323	651	352533.890	4570917.497	187.716
597	352516.763	4570913.267	187.390	653	352525.674	4570916.042	187.341
598	352517.243	4570913.400	186.605	654	352526.795	4570914.803	187.434
599	352517.680	4570913.355	186.298	655	352538.808	4570929.288	187.614
600	352517.241	4570911.275	187.208	656	352537.805	4570930.742	187.519
601	352515.110	4570916.033	187.749	657	352537.761	4570931.237	187.373
602	352505.387	4570922.063	188.906	658	352537.552	4570932.610	187.062
603	352506.048	4570919.648	189.222	659	352537.350	4570933.007	187.433
604	352511.584	4570916.092	189.229	660	352540.904	4570936.983	187.115
605	352514.288	4570913.584	189.140	661	352542.168	4570940.618	187.449
606	352512.088	4570909.763	189.084	662	352542.818	4570940.411	187.503
607	352504.934	4570901.750	188.899	663	352542.900	4570939.798	187.153
608	352504.464	4570899.448	188.039	664	352544.227	4570939.407	187.613
609	352498.808	4570899.743	188.992	665	352545.899	4570938.904	187.720
610	352498.083	4570897.542	188.050	666	352548.871	4570936.828	187.943
611	352497.945	4570897.096	186.000	667	352550.967	4570948.794	187.732
612	352490.004	4570898.337	189.276	668	352551.283	4570949.964	187.636
613	352490.270	4570896.319	188.018	669	352550.036	4570951.010	187.275
614	352490.494	4570895.954	185.880	670	352549.466	4570949.766	187.576
615	352482.514	4570897.160	189.078	671	352549.810	4570949.528	187.187
616	352482.702	4570895.088	187.887	672	352552.800	4570948.919	187.829
617	352482.794	4570894.854	186.068	673	352557.520	4570956.256	187.933
618	352485.749	4570907.369	189.292	674	352556.662	4570958.091	187.839
619	352496.415	4570911.643	189.308	675	352551.273	4570958.472	187.599
620	352495.037	4570913.734	189.344	676	352548.889	4570956.127	187.514
621	352498.440	4570916.160	189.336	677	352550.428	4570953.169	187.554
622	352497.774	4570917.171	189.349	678	352529.532	4570941.045	188.764
623	352503.264	4570917.204	189.300	679	352531.468	4570940.861	187.669
624	352504.884	4570908.616	189.184	680	352534.449	4570944.157	187.620
625	352510.195	4570921.988	188.248	681	352533.925	4570945.153	188.431
626	352512.824	4570924.955	188.299	682	352536.720	4570947.190	188.250
627	352513.509	4570924.709	187.560	683	352558.273	4570950.827	188.062
628	352518.102	4570941.271	188.571	684	352563.716	4570959.759	188.166

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
685	352570.894	4570961.797	188.428
686	352568.901	4570961.296	188.372
687	352571.923	4570974.129	188.319
688	352575.078	4570972.395	188.457
689	352576.296	4570971.682	188.510
690	352578.115	4570978.207	188.498
693	352585.287	4570983.777	188.370
694	352583.396	4570985.553	188.579
695	352581.423	4570984.868	188.537
696	352578.855	4570987.387	188.452
697	352584.362	4570986.447	188.396
698	352586.925	4570981.543	187.603
699	352592.150	4570978.974	187.021
700	352594.909	4570980.084	186.138
701	352595.143	4570981.011	187.108
702	352598.710	4570981.343	185.592
703	352604.976	4570984.258	185.308
704	352604.577	4570986.411	185.392
705	352604.376	4570988.036	187.029
706	352615.061	4570995.375	187.033
707	352616.352	4570995.353	186.406
708	352614.157	4570989.297	185.355
709	352613.452	4570998.506	186.745
710	352611.673	4570999.031	187.069
711	352613.994	4571001.977	186.897
712	352608.550	4571006.370	187.331
713	352609.824	4571001.131	187.033
714	352607.357	4571002.141	187.654
715	352602.519	4571007.042	187.662
716	352604.485	4571009.968	187.751
717	352601.976	4571012.227	188.190
718	352602.247	4571012.711	188.448
719	352602.509	4571013.209	188.498
720	352603.667	4571015.486	188.550
721	352603.910	4571015.978	188.614
722	352604.780	4571015.777	188.996
723	352601.604	4571012.928	188.414
724	352600.850	4571013.544	188.495
725	352600.229	4571012.781	188.474
726	352597.079	4571013.310	188.706
727	352594.359	4571011.564	188.694
728	352592.886	4571016.434	188.730
729	352598.399	4571007.991	188.321
730	352596.598	4571005.371	188.377
731	352593.636	4571006.092	188.664
732	352589.281	4570997.195	188.620
733	352587.920	4570998.195	188.602
734	352585.005	4571000.023	188.576
735	352589.819	4570990.966	188.107
736	352591.446	4570990.507	187.291
737	352594.489	4570999.340	188.035
738	352595.643	4570999.197	187.258
739	352597.542	4571003.954	187.383
740	352602.066	4571018.072	188.607
741	352600.557	4571020.442	188.749
742	352598.753	4571020.630	188.755
743	352601.399	4571022.251	188.750
744	352601.354	4571020.020	188.602
745	352602.255	4571019.618	188.640
746	352602.628	4571019.848	188.643
747	352603.168	4571021.525	188.652
748	352602.326	4571020.048	188.187
749	352610.499	4571027.798	188.781
750	352607.263	4571030.395	188.705
751	352606.515	4571029.731	188.351
752	352605.407	4571030.337	188.825
753	352603.975	4571031.411	188.852
754	352601.071	4571033.426	188.899
755	352611.238	4571037.909	188.791
756	352616.741	4571040.807	188.811
757	352613.332	4571042.948	188.830
758	352612.619	4571042.253	188.474
759	352611.703	4571043.219	188.918
760	352610.362	4571044.575	188.984
761	352605.176	4571041.903	188.987
762	352615.519	4571062.099	189.193
763	352617.194	4571058.074	189.085
764	352618.493	4571057.180	189.031
765	352619.882	4571056.662	188.562
766	352620.755	4571057.476	188.927
767	352623.856	4571055.658	188.888
768	352630.312	4571068.507	189.176
769	352628.992	4571071.427	189.153
770	352631.806	4571073.033	189.628
771	352632.341	4571074.167	189.642
772	352633.844	4571073.539	189.654
773	352632.076	4571073.137	188.092
774	352630.671	4571075.788	189.080
775	352630.826	4571073.687	189.151
776	352628.598	4571072.139	189.004
777	352627.775	4571071.528	188.648
778	352626.834	4571072.857	189.133
779	352625.878	4571074.038	189.193
780	352623.180	4571076.400	189.345
781	352633.655	4571067.715	189.347
782	352640.283	4571089.112	189.813
783	352638.988	4571089.757	189.177
784	352639.005	4571090.791	188.824
785	352637.624	4571091.127	189.277
786	352636.769	4571092.471	189.354
787	352633.795	4571094.415	189.527
788	352650.815	4571105.916	190.123
789	352649.690	4571105.848	189.476
790	352649.244	4571105.860	189.357
791	352649.466	4571106.922	189.009
792	352648.669	4571108.158	189.461
793	352647.707	4571109.432	189.557
794	352645.485	4571112.347	189.713
795	352659.200	4571120.538	189.463
796	352658.919	4571120.430	189.197

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
797	352657.828	4571121.316	189.668
798	352656.938	4571122.669	189.727
799	352654.628	4571125.405	189.860
800	352660.162	4571122.832	189.621
801	352664.856	4571133.309	189.893
802	352662.026	4571135.525	189.924
803	352658.664	4571136.894	190.070
804	352657.363	4571137.630	190.101
805	352656.007	4571138.150	189.622
806	352655.503	4571138.386	190.034
807	352652.524	4571133.498	189.543
808	352651.875	4571133.607	190.097
809	352653.462	4571132.413	190.056
810	352654.171	4571130.957	190.005
811	352650.845	4571129.094	190.033
812	352649.196	4571124.149	189.946
813	352648.016	4571124.833	189.985
814	352646.658	4571125.429	189.501
815	352646.365	4571125.986	190.089
816	352644.512	4571127.842	190.313
817	352642.467	4571129.391	190.375
818	352642.015	4571129.698	190.359
819	352644.815	4571132.170	190.300
820	352645.607	4571134.404	190.316
821	352641.201	4571130.653	190.428
822	352644.584	4571117.463	189.887
823	352643.316	4571118.222	189.951
824	352642.025	4571118.839	189.482
825	352640.920	4571117.999	189.840
826	352640.818	4571119.218	190.221
827	352638.440	4571121.668	190.265
828	352635.896	4571111.360	189.888
829	352629.560	4571109.114	190.025
830	352632.203	4571106.133	190.040
831	352633.087	4571106.261	189.740
832	352633.126	4571105.421	189.368
833	352633.955	4571104.225	189.826
834	352635.091	4571103.117	189.771
835	352626.162	4571088.793	189.630
836	352624.959	4571089.661	189.682
837	352623.645	4571090.160	189.221
838	352623.367	4571090.800	189.632
839	352623.355	4571091.386	189.800
840	352620.518	4571093.333	189.759
841	352617.098	4571089.367	189.781
842	352617.934	4571084.250	189.787
843	352618.356	4571083.523	189.579
844	352613.092	4571084.594	189.907
845	352611.833	4571085.365	189.796
846	352611.479	4571084.704	189.595
847	352611.118	4571084.028	189.652
848	352612.299	4571083.540	187.154
849	352613.271	4571080.609	189.671
850	352609.876	4571083.200	189.603
851	352618.104	4571081.578	189.454
852	352616.607	4571078.067	189.050
853	352614.885	4571075.723	189.398
854	352615.591	4571074.376	189.316
855	352615.959	4571074.038	189.486
856	352617.351	4571073.065	189.427
857	352612.645	4571064.303	189.311
858	352611.608	4571065.595	189.373
859	352610.537	4571066.553	188.915
860	352609.907	4571066.546	189.408
861	352605.623	4571067.054	189.412
862	352604.150	4571063.993	189.404
863	352604.822	4571063.301	189.379
864	352606.500	4571066.826	189.434
865	352609.446	4571073.845	189.630
866	352602.201	4571060.273	189.706
867	352602.881	4571059.690	189.728
868	352603.338	4571057.732	189.286
869	352601.711	4571056.509	189.642
870	352600.374	4571056.648	189.725
871	352598.168	4571052.716	189.648
872	352599.905	4571051.455	189.408
873	352599.495	4571051.467	189.340
874	352609.003	4571057.369	189.228
875	352604.906	4571049.298	189.136
876	352601.692	4571042.781	189.056
877	352599.239	4571051.077	189.235
878	352599.443	4571051.734	189.553
879	352594.080	4571055.229	189.519
880	352593.916	4571054.858	189.577
881	352592.137	4571051.233	189.507
882	352591.953	4571050.568	189.461
883	352594.369	4571049.537	189.416
884	352594.671	4571047.424	189.216
885	352598.304	4571044.067	189.146
886	352598.700	4571044.581	189.152
887	352599.100	4571044.022	188.626
888	352600.458	4571043.653	189.090
889	352596.578	4571032.276	188.901
890	352595.122	4571032.797	188.907
891	352593.919	4571033.513	188.449
892	352593.427	4571033.458	188.819
893	352589.646	4571035.062	189.194
894	352589.121	4571037.922	189.329
895	352584.222	4571027.685	189.341
896	352585.741	4571026.273	189.272
897	352585.676	4571025.952	188.918
898	352584.979	4571025.671	188.459
899	352584.742	4571024.892	188.447
900	352585.038	4571025.194	188.434
901	352586.308	4571025.308	188.783
902	352585.820	4571024.193	188.775
903	352585.821	4571024.708	187.800
904	352588.250	4571023.083	188.684
905	352588.697	4571022.804	188.324
906	352589.975	4571022.279	188.791

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
907	352588.988	4571020.504	188.772
908	352588.504	4571019.309	188.755
909	352587.507	4571020.903	188.190
910	352587.079	4571021.292	188.752
911	352587.292	4571020.804	187.445
912	352588.495	4571020.181	187.336
913	352590.104	4571018.745	188.761
914	352583.674	4571017.894	188.577
915	352582.447	4571016.990	188.356
916	352583.817	4571016.294	188.331
917	352583.387	4571023.829	189.325
918	352579.768	4571013.133	188.641
919	352572.767	4571005.392	189.064
920	352573.896	4571004.695	187.931
921	352565.987	4570998.077	187.931
922	352564.540	4570999.623	189.242
923	352555.012	4570990.570	189.313
924	352556.250	4570989.105	187.903
925	352548.057	4570979.849	187.941
926	352546.198	4570981.660	189.231
927	352535.253	4570969.608	189.462
928	352535.374	4570967.703	188.570
929	352537.994	4570967.449	188.034
930	352536.374	4570964.229	188.339
931	352536.808	4570963.534	187.786
932	352537.076	4570962.758	187.745
933	352536.297	4570962.775	188.356
934	352544.125	4570959.337	187.601
935	352543.374	4570959.205	187.302
936	352543.740	4570958.365	187.227
937	352543.182	4570957.386	187.987
938	352547.908	4570955.595	186.917
939	352547.373	4570955.325	186.918
940	352547.103	4570955.297	188.461
941	352549.091	4570951.960	187.286
942	352548.727	4570953.688	186.732
943	352545.461	4570946.615	187.438
944	352554.292	4570958.917	187.613
945	352560.789	4570970.365	187.431
946	352562.990	4570969.131	188.027
947	352564.697	4570968.324	188.109
948	352571.541	4570980.959	188.250
949	352570.319	4570982.385	188.201
950	352568.022	4570983.250	187.616
951	352573.183	4570993.648	187.730
952	352575.214	4570991.898	188.331
953	352576.955	4570991.598	188.389
954	352581.975	4571001.749	188.537
955	352580.595	4571002.631	188.509
956	352578.366	4571003.172	188.006
957	352566.523	4570993.224	187.652
958	352556.775	4570981.132	187.779
959	352550.160	4570973.335	187.602
960	352546.849	4570966.374	187.637
961	352531.516	4570968.269	189.164
962	352530.817	4570967.519	188.325
963	352529.954	4570966.790	188.244
964	352529.888	4570966.428	188.971
965	352522.453	4570971.451	188.791
966	352522.819	4570972.055	188.656
967	352522.897	4570972.760	188.678
968	352523.631	4570973.695	189.400
969	352515.581	4570979.554	189.802
970	352518.423	4570983.947	189.445
971	352516.787	4570984.861	190.029
972	352519.023	4570993.809	189.472
973	352520.072	4570994.081	190.067
974	352521.840	4570995.038	189.447
975	352527.430	4571005.684	189.547
976	352526.711	4571007.223	190.125
977	352526.455	4571007.642	189.738
978	352536.197	4571020.491	189.963
979	352537.831	4571018.632	190.387
980	352538.422	4571016.865	189.437
981	352535.062	4571014.793	189.507
982	352545.038	4571020.270	189.541
983	352547.610	4571026.460	188.793
984	352544.051	4571024.972	191.396
985	352542.978	4571024.954	190.161
986	352539.658	4571021.553	189.934
987	352540.111	4571020.539	190.721
988	352548.384	4571029.185	190.106
989	352557.429	4571042.774	190.158
990	352560.519	4571043.492	189.928
991	352559.631	4571043.305	189.212
992	352560.232	4571040.905	189.817
993	352567.956	4571036.240	189.365
994	352568.130	4571037.288	188.842
995	352568.581	4571037.385	189.363
996	352576.250	4571029.628	189.262
997	352578.052	4571029.634	188.611
998	352579.425	4571030.413	189.340
999	352571.638	4571022.604	189.229
1000	352561.653	4571029.233	189.356
1001	352555.163	4571020.790	189.377
1002	352562.067	4571011.624	189.184
1003	352551.232	4571000.667	189.258
1004	352544.810	4571009.050	189.338
1005	352536.407	4571003.419	189.306
1006	352541.210	4570995.956	189.285
1007	352533.891	4570986.690	189.307
1008	352526.730	4570992.568	189.406
1009	352522.851	4570981.695	189.342
1010	352527.219	4570977.588	189.405
1021	353057.578	4570539.846	200.395
1022	353048.132	4570535.123	200.275
1023	353037.030	4570527.360	200.023
1024	353032.141	4570521.308	199.799
1025	353040.270	4570515.897	200.138
1026	353045.445	4570510.102	200.493

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1027	353054.020	4570517.039	200.684
1028	353063.936	4570522.976	200.919
1029	353067.898	4570524.641	200.944
1030	353071.346	4570518.577	201.236
1031	353074.306	4570512.917	201.580
1032	353080.030	4570504.455	202.145
1033	353075.717	4570500.508	202.115
1034	353071.700	4570507.410	201.633
1035	353068.192	4570514.392	201.293
1036	353064.308	4570503.892	201.515
1037	353055.966	4570494.172	201.294
1038	353062.834	4570480.322	201.879
1039	353058.034	4570470.327	201.814
1040	353071.353	4570469.235	203.070
1041	353065.874	4570458.485	202.964
1042	353072.213	4570451.767	204.044
1043	353077.093	4570464.308	203.842
1044	353085.164	4570474.279	203.793
1045	353094.244	4570481.140	204.280
1046	353097.381	4570483.467	204.256
1047	353095.443	4570467.791	204.809
1048	353088.792	4570452.186	205.406
1049	353082.040	4570438.721	205.631
1050	353089.931	4570429.343	207.016
1051	353096.838	4570419.592	208.900
1052	353096.297	4570419.283	208.927
1053	353095.264	4570420.758	208.152
1054	353104.558	4570425.822	208.863
1055	353097.731	4570434.975	207.369
1056	353101.053	4570446.760	207.029
1057	353111.382	4570445.681	208.079
1058	353116.212	4570455.222	208.236
1059	353123.530	4570457.881	209.091
1060	353109.197	4570460.719	206.830
1061	353153.222	4570472.640	213.621
1062	353149.383	4570464.878	214.039
1063	353140.847	4570455.171	213.964
1064	353134.151	4570445.313	213.955
1065	353127.709	4570449.493	213.310
1066	353127.270	4570449.261	213.133
1067	353122.385	4570439.475	213.097
1068	353116.408	4570427.254	212.900
1069	353109.447	4570419.140	212.714
1070	353102.866	4570403.870	212.926
1071	353102.068	4570405.814	212.965
1072	353100.140	4570405.215	212.827
1073	353099.223	4570408.390	212.575
1074	353104.582	4570394.884	213.148
1075	353110.843	4570392.232	213.758
1076	353119.018	4570691.322	205.410
1077	353119.774	4570686.476	205.159
1078	353116.784	4570700.395	205.346
1079	353119.565	4570703.587	205.493
1080	353119.105	4570705.744	205.180
1081	353114.179	4570707.568	204.080
1082	353112.975	4570707.059	204.039
1083	353110.755	4570705.126	204.080
1084	353106.415	4570712.091	202.609
1085	353109.402	4570712.110	202.813
1086	353110.575	4570712.424	202.716
1087	353117.290	4570722.181	202.699
1088	353124.266	4570732.009	202.679
1089	353130.871	4570726.342	203.631
1090	353133.976	4570722.884	204.287
1091	353128.045	4570715.807	204.384
1092	353122.323	4570714.284	203.670
1093	353121.686	4570709.279	204.268
1094	353118.466	4570707.091	204.030
1095	353115.714	4570708.038	203.531
1096	353117.871	4570708.286	203.609
1097	353110.869	4570700.693	204.981
1098	353108.351	4570692.751	204.674
1100	353107.856	4570705.248	202.265
1101	353104.584	4570692.168	201.977
1102	353100.473	4570678.879	201.836
1103	353092.109	4570673.540	201.616
1104	353095.415	4570684.855	201.722
1105	353098.807	4570697.941	201.959
1106	353103.085	4570711.098	202.120
1107	353093.257	4570670.992	201.685
1108	353088.586	4570677.132	201.649
1109	353084.292	4570682.036	201.334
1110	353081.099	4570684.619	200.825
1111	353084.206	4570680.495	200.327
1112	353080.919	4570684.764	199.896
1113	353084.197	4570691.508	199.635
1114	353084.523	4570691.336	201.122
1115	353076.461	4570688.546	199.569
1116	353078.058	4570683.240	199.729
1117	353082.793	4570675.837	199.390
1118	353070.320	4570684.610	197.969
1119	353069.876	4570688.020	197.970
1120	353062.268	4570690.674	196.588
1121	353057.268	4570689.090	196.242
1122	353055.999	4570684.728	196.357
1123	353055.002	4570681.373	196.241
1124	353061.512	4570682.762	196.633
1125	353068.223	4570684.287	197.679
1126	353056.719	4570694.641	196.105
1127	353054.350	4570698.612	196.242
1128	353055.625	4570700.617	196.267
1129	353055.507	4570709.880	195.547
1130	353051.899	4570698.963	195.479
1131	353050.290	4570713.384	195.194
1132	353045.837	4570703.659	195.157
1133	353036.497	4570710.947	195.014
1134	353036.195	4570708.467	193.760
1135	353029.908	4570715.567	194.821
1136	353036.599	4570726.433	194.975
1137	353026.198	4570734.217	194.776

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1138	353019.228	4570723.858	194.753
1139	353010.042	4570732.060	194.631
1140	353014.854	4570739.391	194.655
1141	353005.439	4570746.174	194.540
1142	353000.310	4570739.592	194.554
1143	352994.285	4570745.522	194.459
1144	352991.436	4570752.798	194.421
1145	352989.643	4570744.744	191.704
1146	352986.320	4570744.206	191.373
1147	352989.152	4570737.492	191.316
1148	352987.303	4570733.462	191.089
1149	352984.396	4570731.684	191.047
1150	352978.716	4570727.769	190.823
1151	352977.147	4570729.168	190.548
1152	352982.486	4570734.117	191.035
1153	352985.553	4570739.420	191.218
1154	352958.824	4570720.638	188.534
1155	352960.101	4570717.337	188.127
1156	352959.072	4570710.633	188.108
1157	352956.724	4570703.196	187.887
1158	352954.931	4570696.427	188.174
1159	352958.128	4570692.656	188.699
1160	352964.833	4570687.758	189.539
1161	352973.065	4570683.068	190.232
1162	352982.842	4570674.997	190.135
1163	352991.061	4570668.061	190.206
1164	352996.009	4570661.932	190.389
1165	352994.416	4570666.641	190.725
1166	352991.701	4570671.068	190.886
1167	352989.780	4570672.190	191.508
1168	352991.011	4570673.674	190.714
1169	352982.988	4570681.321	190.701
1170	352981.466	4570679.410	191.830
1171	352973.361	4570686.875	191.721
1172	352974.643	4570688.988	190.697
1173	352969.423	4570698.028	190.787
1174	352965.276	4570697.504	192.920
1175	352965.791	4570702.212	190.572
1176	352962.687	4570702.613	190.711
1177	352960.388	4570710.225	190.678
1178	352961.462	4570716.936	190.717
1179	352969.472	4570711.146	190.704
1180	352976.487	4570702.767	190.756
1181	352984.504	4570694.387	190.825
1182	352988.215	4570687.938	190.730
1183	352997.808	4570683.900	190.785
1184	353003.821	4570721.195	191.351
1185	353008.829	4570718.450	191.966
1186	352995.628	4570727.139	191.207
1187	352989.848	4570732.020	190.894
1188	352998.703	4570674.575	190.714
1189	353000.395	4570665.143	190.850
1190	352998.863	4570656.765	191.062
1191	353004.121	4570647.698	192.875
1192	353009.628	4570638.628	193.366
1193	353018.007	4570626.061	194.038
1194	353019.040	4570631.047	194.647
1195	353014.007	4570639.334	194.760
1196	353008.331	4570646.390	194.397
1197	353006.871	4570655.526	194.937
1198	353006.637	4570663.888	194.308
1199	353004.523	4570674.364	193.525
1200	353012.204	4570662.577	193.868
1201	353014.844	4570651.083	193.913
1202	353023.461	4570641.268	194.026
1203	353028.193	4570632.558	194.166
1204	353034.065	4570632.056	194.238
1205	353029.162	4570634.559	194.279
1206	353030.927	4570638.253	194.276
1207	353040.185	4570624.418	194.571
1208	353040.408	4570623.940	195.214
1209	353038.448	4570619.507	194.497
1210	353040.080	4570618.643	195.234
1211	353040.195	4570614.473	195.370
1212	353040.068	4570610.992	196.212
1213	353040.372	4570607.831	195.466
1214	353044.765	4570604.312	195.335
1215	353038.023	4570608.002	194.804
1216	353036.356	4570611.906	194.868
1218	353025.114	4570616.315	194.171
1219	353050.096	4570619.542	195.336
1220	353058.341	4570616.846	195.391
1221	353051.787	4570609.869	195.425
1222	353057.159	4570610.207	195.445
1223	353056.778	4570609.347	194.879
1224	353055.443	4570610.922	194.818
1225	353056.561	4570611.947	194.761
1226	353055.207	4570600.220	195.701
1227	353064.490	4570604.877	195.712
1228	353065.038	4570604.823	196.184
1229	353065.526	4570604.604	195.607
1230	353063.164	4570592.654	195.877
1231	353062.482	4570592.054	196.160
1232	353061.729	4570591.654	196.015
1233	353059.488	4570581.288	196.002
1234	353059.908	4570580.959	196.172
1235	353060.377	4570580.901	195.637
1236	353058.630	4570573.903	195.708
1237	353057.859	4570573.657	196.134
1238	353057.303	4570573.493	196.223
1239	353056.280	4570579.146	195.891
1240	353054.348	4570582.373	196.093
1241	353051.370	4570590.830	195.842
1242	353054.509	4570576.805	196.807
1243	353054.796	4570572.576	197.694
1244	353058.767	4570573.649	197.916
1245	353060.296	4570578.426	197.666
1246	353064.328	4570585.747	198.182
1247	353066.437	4570596.517	198.164
1248	353074.524	4570594.164	198.335

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1249	353081.633	4570592.707	198.417
1250	353078.063	4570583.122	198.564
1251	353072.230	4570577.097	198.463
1252	353063.193	4570578.197	198.155
1253	353071.192	4570582.137	198.401
1254	353080.883	4570583.013	200.118
1255	353074.160	4570575.670	199.960
1256	353064.364	4570575.830	199.294
1257	353062.305	4570574.406	198.368
1258	353062.040	4570568.045	199.286
1259	353063.551	4570571.631	199.238
1260	353055.264	4570565.098	198.990
1261	353057.480	4570556.111	199.883
1262	353060.257	4570545.720	200.220
1263	353068.039	4570553.982	199.942
1264	353075.978	4570562.031	200.082
1265	353051.489	4570560.628	199.471
1266	353054.825	4570547.543	200.149
1267	353052.288	4570555.864	199.792
1268	353047.550	4570555.247	199.792
1269	353044.798	4570561.538	199.459
1270	353048.022	4570562.801	199.401
1271	353049.836	4570569.571	198.403
1272	353048.540	4570572.887	197.991
1273	353049.195	4570579.705	196.192
1274	353052.811	4570583.716	196.104
1275	353048.537	4570588.541	195.903
1276	353046.312	4570587.140	195.849
1277	353041.040	4570589.574	195.681
1278	353040.303	4570592.217	195.592
1279	353028.450	4570590.825	195.365
1280	353027.938	4570588.286	195.283
1281	353015.402	4570587.433	195.128
1282	353014.244	4570589.871	195.072
1283	353046.260	4570593.459	195.768
1285	353047.431	4570550.548	200.358
1286	353042.528	4570542.962	200.439
1287	353033.876	4570547.844	200.095
1288	353027.439	4570565.263	199.675
1289	353028.632	4570571.559	198.954
1290	353025.437	4570577.601	198.827
1291	353033.726	4570581.478	198.566
1292	353040.684	4570578.665	198.583
1293	353034.946	4570573.009	198.970
1294	353035.052	4570571.431	198.643
1295	353042.800	4570572.074	199.122
1296	353042.979	4570569.636	199.220
1297	353048.997	4570574.182	197.579
1298	353045.247	4570579.786	195.737
1299	353030.972	4570585.470	195.516
1300	353025.788	4570582.262	194.721
1301	353021.146	4570578.598	194.305
1302	353019.000	4570577.280	195.004
1303	353020.090	4570578.248	194.981
1304	353018.767	4570579.799	194.963
1305	353018.562	4570579.165	195.604
1306	353021.164	4570580.572	194.525
1307	353023.023	4570582.160	194.491
1308	353020.686	4570584.726	196.391
1309	353010.742	4570599.349	194.880
1310	353014.801	4570600.953	194.856
1311	353012.536	4570603.184	194.095
1312	353023.405	4570601.921	194.381
1313	353022.623	4570599.146	195.126
1314	353028.495	4570602.474	194.420
1315	353030.280	4570599.659	195.191
1316	353031.325	4570604.375	194.412
1317	353033.309	4570601.598	195.256
1318	353036.298	4570604.093	194.769
1319	353036.126	4570602.355	195.297
1320	353040.672	4570600.952	195.098
1321	353039.980	4570600.300	195.428
1322	353042.879	4570598.752	195.252
1323	353027.961	4570609.525	194.237
1324	353018.716	4570618.006	193.953
1325	353013.995	4570624.193	193.813
1326	353010.922	4570627.288	193.854
1327	353011.486	4570627.919	193.432
1328	353005.134	4570637.523	193.254
1329	353003.746	4570637.657	193.817
1330	353000.502	4570645.939	192.844
1331	353000.348	4570644.036	193.552
1332	352996.667	4570639.244	193.313
1333	352991.458	4570629.324	193.630
1334	352985.644	4570624.909	193.773
1335	352994.334	4570616.353	193.733
1336	353006.339	4570620.454	193.897
1337	353014.053	4570611.020	193.981
1338	353003.590	4570609.301	193.694
1339	352996.622	4570651.645	191.658
1340	352994.915	4570655.258	190.826
1341	352996.037	4570650.860	189.651
1342	352996.878	4570647.490	190.401
1343	352994.137	4570642.409	190.764
1344	352990.409	4570638.049	190.624
1345	352985.476	4570632.607	190.699
1346	352985.401	4570639.552	190.439
1347	352979.363	4570644.997	190.483
1348	352977.274	4570642.830	190.422
1349	352973.059	4570638.190	190.475
1350	352968.687	4570644.113	190.216
1351	352961.309	4570654.595	190.246
1352	352965.234	4570660.921	190.212
1353	352972.116	4570664.069	190.319
1354	352973.711	4570652.453	190.266
1355	352988.360	4570654.348	190.790
1356	352989.525	4570655.073	191.877
1358	352988.714	4570650.763	191.792
1359	352989.704	4570649.091	191.990
1360	352987.845	4570645.042	191.908

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1361	352988.589	4570643.524	191.882
1362	352989.431	4570645.471	191.926
1363	352987.740	4570658.139	191.856
1364	352988.396	4570659.395	191.949
1365	352982.645	4570662.914	191.914
1366	352983.087	4570665.859	191.935
1367	352980.407	4570667.968	191.822
1368	352977.977	4570668.230	191.862
1369	352978.888	4570666.353	191.875
1370	352974.992	4570671.031	190.634
1371	352974.938	4570668.128	190.650
1372	352979.010	4570663.272	190.718
1373	352983.454	4570659.437	190.633
1374	352986.312	4570650.190	190.662
1375	352985.167	4570645.306	190.461
1376	352987.032	4570641.487	190.437
1377	352989.346	4570641.517	190.499
1378	352991.358	4570644.948	190.528
1379	352992.003	4570653.187	190.907
1380	352992.651	4570658.741	190.362
1381	352985.691	4570666.045	190.284
1382	352980.279	4570670.403	190.221
1383	352975.745	4570673.139	190.570
1384	352976.100	4570673.664	190.158
1385	352967.036	4570678.892	190.544
1386	352967.203	4570680.163	190.218
1387	352957.358	4570685.795	190.500
1388	352955.751	4570679.956	190.482
1389	352952.157	4570674.679	190.285
1390	352960.681	4570671.218	190.543
1391	352967.636	4570667.214	190.584
1392	352969.305	4570671.530	190.588
1393	352959.121	4570679.410	190.636
1394	352957.376	4570687.372	189.280
1395	352954.203	4570680.709	189.651
1396	352948.267	4570672.903	189.743
1397	352948.481	4570672.389	190.219
1398	352947.495	4570673.951	189.519
1399	352953.084	4570682.671	189.595
1400	352954.547	4570687.974	189.628
1401	352952.733	4570691.754	188.316
1402	353054.257	4570681.909	194.785
1403	353056.205	4570688.851	194.728
1404	353121.274	4570705.617	205.729
1405	353122.592	4570705.216	205.847
1406	353129.991	4570712.880	207.116
1407	353130.637	4570712.489	207.163
1408	353137.084	4570720.902	207.404
1409	353137.440	4570720.557	207.494
1410	353145.144	4570727.600	207.170
1411	353145.678	4570726.857	207.192
1412	353150.725	4570729.630	207.176
1413	353149.383	4570731.797	206.387
1414	353151.420	4570729.850	207.284
1415	353150.877	4570730.859	207.218
1416	353152.837	4570733.290	207.256
1417	353158.191	4570739.189	206.868
1418	353164.511	4570752.892	205.489
1419	353168.272	4570751.859	205.509
1420	353165.265	4570742.545	206.288
1421	353162.248	4570742.712	206.384
1422	353162.118	4570737.774	206.913
1423	353164.795	4570737.797	206.855
1424	353164.020	4570733.458	207.363
1425	353166.406	4570735.407	207.261
1426	353168.677	4570734.642	207.772
1427	353167.687	4570736.505	207.670
1428	353167.331	4570737.913	207.851
1429	353167.434	4570739.703	207.385
1430	353169.865	4570750.866	206.950
1431	353176.724	4570735.383	208.959
1432	353176.682	4570735.903	208.428
1433	353187.384	4570735.151	210.486
1434	353187.513	4570735.642	209.326
1435	353192.074	4570734.992	211.327
1436	353194.546	4570736.870	211.319
1437	353195.833	4570739.249	211.245
1438	353195.807	4570741.753	211.182
1439	353196.148	4570741.731	211.216
1440	353196.193	4570738.205	211.268
1441	353196.354	4570732.948	211.442
1442	353196.666	4570724.636	211.683
1443	353196.303	4570724.648	211.678
1444	353196.062	4570730.887	211.432
1445	353192.819	4570727.913	211.891
1446	353193.672	4570729.388	211.567
1447	353192.680	4570730.498	211.440
1448	353183.006	4570731.240	210.011
1449	353171.339	4570731.065	208.199
1450	353163.674	4570731.155	207.507
1451	353155.599	4570728.521	207.294
1452	353152.852	4570727.458	207.222
1453	353152.636	4570726.363	207.859
1454	353137.933	4570717.511	207.684
1455	353137.687	4570716.024	208.629
1456	353130.043	4570708.117	207.060
1457	353130.689	4570707.591	207.940
1458	353125.481	4570703.338	206.236
1459	353124.672	4570698.466	206.344
1460	353125.481	4570693.717	207.574
1461	353127.578	4570702.871	208.029
1462	353140.253	4570728.153	204.289
1463	353148.686	4570734.929	204.220
1464	353157.934	4570743.400	204.314
1465	353162.498	4570751.857	204.326
1466	353153.858	4570459.656	214.787
1467	353145.112	4570450.390	214.706
1468	353133.323	4570435.461	213.762
1469	353125.024	4570419.702	213.591
1470	353117.121	4570400.077	213.412

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1471	353116.605	4570405.139	213.605
1472	353114.960	4570403.891	213.556
1473	353116.799	4570403.135	213.718
1474	353118.438	4570417.973	213.282
1475	353124.293	4570431.860	213.093
1476	353135.314	4570448.188	213.965
1477	353007.330	4570727.596	191.400
1478	353012.338	4570724.851	191.370
1479	353001.287	4570734.003	191.150
1480	353167.486	4570488.463	213.020
1481	353162.004	4570492.765	211.500
1482	353155.747	4570497.691	210.900
1483	353145.831	4570497.559	209.420
1484	353149.746	4570487.926	210.700
1485	353089.250	4570670.875	201.500
1486	353114.629	4570687.132	204.650
1487	352606.995	4570955.680	184.320
1488	352631.537	4570948.707	184.520
1489	352623.561	4570942.767	184.010
1490	352641.451	4570920.536	182.820
1491	352625.965	4570928.074	183.410
1492	353035.235	4570572.760	195.400
1493	353035.363	4570571.691	195.380
1494	353042.762	4570571.673	196.000
1495	353042.728	4570570.313	195.970
1496	352551.031	4570949.413	186.430
1497	353189.683	4570484.921	216.534
1498	353191.665	4570483.517	216.590
1499	353197.517	4570491.220	216.412
1500	353195.231	4570492.722	216.445
1501	353194.062	4570491.757	216.442
1502	353198.528	4570498.702	216.302
1503	353199.152	4570498.333	216.341
1504	353202.033	4570496.960	216.389
1505	353205.319	4570500.581	216.442
1506	353208.174	4570503.784	216.500
1507	353208.251	4570500.008	216.509
1508	353208.681	4570496.044	216.527
1509	353205.908	4570497.655	216.480
1510	353203.805	4570494.663	216.439
1511	353204.578	4570498.311	216.436
1512	353204.281	4570498.445	216.425
1513	353204.370	4570498.774	216.427
1514	353205.325	4570499.785	216.450
1515	353206.309	4570500.840	216.465
1516	353206.760	4570500.647	216.465
1517	353206.819	4570499.327	216.477
1518	353206.902	4570498.224	216.484
1519	353206.581	4570497.953	216.487
1520	353205.698	4570498.181	216.463
1521	353206.155	4570499.263	216.623
1522	353193.270	4570481.125	216.701
1523	353193.526	4570480.969	216.701
1524	353193.742	4570480.887	216.904
1525	353198.342	4570487.822	216.472
1526	353198.512	4570487.663	216.474
1527	353198.794	4570487.496	216.670
1528	353200.519	4570490.580	216.504
1529	353200.538	4570490.255	216.468
1530	353200.716	4570490.088	216.519
1531	353202.207	4570490.853	216.482
1532	353201.868	4570490.477	216.508
1533	353203.225	4570490.621	216.426
1534	353203.349	4570492.027	216.447
1535	353203.232	4570490.400	216.366
1536	353204.042	4570490.397	215.782
1537	353204.653	4570490.512	216.274
1538	353203.855	4570491.199	216.445
1539	353205.195	4570490.413	216.501
1540	353206.304	4570491.368	216.509
1541	353210.334	4570488.610	216.632
1542	353209.560	4570492.575	216.566
1543	353207.752	4570487.810	216.602
1544	353211.044	4570485.759	216.663
1545	353212.357	4570486.357	216.706
1546	353214.681	4570478.925	216.825
1547	353216.657	4570479.217	216.925
1548	353215.974	4570475.519	216.902
1549	353213.270	4570476.343	216.778
1550	353212.399	4570475.368	216.746
1551	353214.495	4570463.850	216.984
1552	353216.378	4570463.590	217.057
1553	353218.789	4570462.243	217.152
1554	353220.459	4570462.003	217.217
1555	353220.044	4570449.402	217.237
1556	353218.018	4570450.323	217.143
1557	353214.104	4570449.881	217.042
1558	353211.892	4570434.762	217.058
1559	353213.175	4570435.162	217.092
1560	353215.371	4570433.051	217.166
1561	353217.311	4570432.393	217.251
1562	353222.196	4570427.503	217.387
1563	353211.336	4570430.640	217.078
1564	353207.370	4570431.280	217.098
1565	353206.151	4570431.113	216.812
1566	353205.512	4570431.054	216.857
1567	353205.099	4570443.132	216.784
1568	353205.690	4570443.139	216.717
1569	353206.699	4570443.169	217.031
1570	353206.064	4570459.926	216.880
1571	353205.216	4570459.997	216.682
1572	353204.518	4570459.974	216.730
1573	353205.865	4570473.141	216.723
1574	353204.727	4570473.254	216.450
1575	353203.996	4570473.113	216.478
1576	353209.146	4570482.000	216.628
1577	353205.596	4570481.275	216.602
1578	353204.066	4570481.484	216.343
1579	353203.650	4570481.478	216.450
1580	353204.658	4570483.071	216.590

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1581	353204.611	4570484.294	216.565
1582	353205.655	4570484.360	216.556
1583	353205.291	4570484.866	216.566
1584	353204.934	4570485.011	215.945
1585	353203.494	4570485.028	216.441
1586	353203.352	4570488.081	216.430
1587	353204.542	4570487.839	215.943
1588	353205.246	4570487.777	216.492
1589	353223.232	4570476.478	217.152
1590	353226.165	4570473.487	217.214
1591	353225.030	4570473.507	217.206
1592	353224.781	4570472.368	217.218
1593	353204.072	4570487.408	216.303
1594	353228.190	4570470.216	217.348
1595	353227.523	4570469.506	217.356
1596	353226.103	4570464.033	217.314
1597	353225.571	4570463.972	217.312
1598	353225.929	4570452.693	217.381
1599	353226.545	4570452.434	217.411
1600	353226.969	4570451.724	217.412
1601	353227.650	4570452.203	217.405
1602	353226.485	4570446.047	217.359
1603	353225.492	4570446.163	217.354
1604	353223.689	4570434.730	217.363
1605	353223.461	4570434.882	217.363
1606	353227.842	4570455.604	217.475
1607	353231.414	4570460.611	217.430
1608	353231.065	4570461.150	217.431
1609	353230.259	4570466.331	217.443
1610	353229.762	4570467.412	217.429
1611	353228.637	4570466.928	217.414
1612	353230.104	4570472.289	217.278
1613	353230.383	4570473.826	217.289
1614	353233.644	4570471.720	217.373
1615	353234.725	4570471.218	217.411
1616	353234.723	4570470.052	217.405
1617	353233.376	4570470.699	217.442
1618	353237.270	4570473.127	217.425
1619	353236.360	4570467.209	217.395
1620	353235.713	4570461.050	217.384
1621	353232.382	4570451.709	217.371
1622	353228.568	4570438.302	217.342
1623	353229.203	4570426.476	217.303
1624	353230.545	4570425.978	217.254
1625	353233.318	4570424.533	217.010
1626	353237.536	4570439.304	216.986
1627	353235.761	4570444.593	217.296
1628	353234.501	4570445.265	217.320
1629	353241.300	4570451.351	217.030
1630	353238.523	4570452.389	217.302
1631	353238.400	4570456.698	217.327
1632	353242.636	4570466.167	217.359
1633	353243.919	4570465.997	217.333
1634	353245.833	4570463.278	217.108
1635	353246.952	4570468.676	217.257
1636	353248.751	4570472.884	217.359
1637	353247.874	4570473.829	217.381
1638	353242.458	4570473.538	217.409
1639	353241.122	4570467.634	217.390
1640	353237.107	4570476.170	217.402
1641	353238.763	4570481.197	217.477
1642	353238.669	4570481.665	217.487
1643	353238.419	4570482.934	217.630
1644	353228.231	4570484.852	217.372
1645	353226.844	4570484.149	217.187
1646	353226.641	4570483.727	217.178
1647	353222.535	4570481.817	217.063
1648	353219.465	4570494.140	216.902
1649	353218.211	4570493.853	216.728
1650	353217.777	4570493.646	216.719
1651	353214.445	4570493.858	216.652
1652	353218.574	4570506.711	216.768
1653	353217.540	4570507.461	216.634
1654	353217.109	4570507.780	216.620
1655	353214.894	4570511.068	216.592
1656	353225.429	4570516.590	217.088
1657	353224.826	4570517.734	216.931
1658	353224.628	4570518.194	216.923
1659	353223.502	4570522.279	216.939
1660	353237.118	4570520.370	217.614
1661	353237.241	4570521.629	217.473
1662	353237.253	4570522.129	217.465
1663	353238.168	4570526.015	217.485
1664	353246.189	4570517.782	217.901
1665	353247.101	4570518.723	217.779
1666	353247.323	4570519.172	217.759
1667	353251.278	4570521.129	217.813
1668	353254.006	4570508.682	217.989
1669	353255.188	4570509.081	217.831
1670	353255.676	4570509.291	217.806
1671	353259.607	4570510.237	217.774
1672	353244.480	4570509.106	219.221
1673	353241.299	4570508.894	219.450
1674	353243.894	4570505.452	219.462
1675	353243.587	4570494.119	218.902
1676	353240.972	4570490.163	218.546
1677	353237.995	4570493.326	218.996
1678	353234.413	4570490.114	218.470
1679	353230.225	4570491.444	218.490
1680	353225.687	4570501.045	218.404
1681	353229.335	4570499.485	218.973
1682	353236.770	4570501.711	220.038
1683	353235.023	4570509.900	219.235
1684	353237.463	4570515.788	218.424
1685	353235.593	4570519.691	217.636
1686	353244.155	4570517.389	217.998
1687	353220.531	4570508.634	216.959
1688	353218.966	4570504.350	216.676
1689	353219.344	4570504.725	216.731
1690	353221.313	4570493.510	217.200

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1691	353262.884	4570512.634	217.757
1692	353264.203	4570517.099	217.812
1693	353263.259	4570516.298	217.810
1694	353262.665	4570516.773	217.816
1695	353262.581	4570519.776	217.900
1696	353263.665	4570519.827	217.911
1697	353260.299	4570520.072	217.838
1698	353258.885	4570519.253	217.828
1699	353258.605	4570522.075	217.813
1700	353257.913	4570523.046	217.840
1701	353258.843	4570523.875	217.832
1702	353259.561	4570522.711	217.903
1703	353255.192	4570523.178	217.831
1704	353259.215	4570527.332	217.861
1705	353257.912	4570529.076	217.873
1706	353255.651	4570530.094	217.825
1707	353251.079	4570526.167	217.769
1708	353263.741	4570532.670	217.967
1709	353265.250	4570528.630	217.957
1710	353265.505	4570528.097	217.956
1711	353271.006	4570530.961	218.054
1712	353272.725	4570533.710	218.030
1713	353273.964	4570534.238	218.034
1714	353273.732	4570533.083	217.992
1715	353268.521	4570524.998	217.905
1716	353269.002	4570524.606	217.902
1717	353275.026	4570533.405	217.986
1718	353273.262	4570535.058	218.034
1719	353270.326	4570537.881	218.061
1720	353267.685	4570540.887	218.035
1721	353266.683	4570541.778	218.020
1722	353265.981	4570543.004	217.701
1723	353265.517	4570543.582	217.394
1724	353258.298	4570538.947	217.583
1725	353258.688	4570538.428	217.235
1726	353259.088	4570537.844	217.617
1727	353259.754	4570536.326	217.900
1728	353260.236	4570535.246	217.917
1729	353252.546	4570530.722	217.767
1730	353252.453	4570531.947	217.750
1731	353250.709	4570532.710	217.553
1732	353251.422	4570533.603	217.413
1733	353251.185	4570534.306	217.061
1734	353250.820	4570534.940	217.482
1735	353244.130	4570533.823	217.325
1736	353244.157	4570533.175	216.936
1737	353243.925	4570532.426	217.227
1738	353243.701	4570530.863	217.540
1739	353243.505	4570529.313	217.564
1740	353246.959	4570529.278	217.650
1741	353233.661	4570532.195	217.221
1742	353234.355	4570533.477	217.219
1743	353234.583	4570534.895	216.955
1744	353234.694	4570535.674	216.667
1745	353235.043	4570536.215	217.040
1746	353237.820	4570535.147	217.132
1747	353237.988	4570535.660	217.393
1748	353236.012	4570536.372	217.453
1749	353228.202	4570541.255	216.679
1750	353227.592	4570540.802	216.300
1751	353227.059	4570540.278	216.548
1752	353226.112	4570539.293	216.786
1753	353224.951	4570537.969	216.803
1754	353217.987	4570547.080	216.229
1755	353219.180	4570548.222	216.202
1756	353220.511	4570548.993	216.026
1757	353221.015	4570549.483	215.731
1758	353221.519	4570550.127	215.993
1759	353215.940	4570560.499	215.466
1760	353215.327	4570560.174	215.157
1761	353214.671	4570559.869	215.478
1762	353212.941	4570559.499	215.500
1763	353211.950	4570559.340	215.529
1764	353203.521	4570738.627	211.298
1765	353203.400	4570738.643	211.320
1766	353203.561	4570734.502	211.423
1767	353203.985	4570728.442	211.645
1768	353203.815	4570727.456	211.702
1769	353204.278	4570720.464	211.906
1770	353204.085	4570720.461	211.905
1771	353200.524	4570719.947	211.875
1772	353196.786	4570719.724	211.805
1773	353196.452	4570719.710	211.783
1774	353195.018	4570720.433	211.496
1775	353195.000	4570724.412	211.645
1776	353194.490	4570724.123	211.252
1777	353194.045	4570724.375	211.702
1778	353192.772	4570724.014	211.977
1780	353193.919	4570728.629	211.639
1781	353194.382	4570728.848	211.002
1782	353194.878	4570728.656	211.512
1783	353194.645	4570731.216	211.114
1784	353194.298	4570731.026	210.714
1785	353193.761	4570731.157	211.253
1787	353196.675	4570723.703	211.704
1788	353195.424	4570731.798	211.337
1789	353196.388	4570734.985	211.374
1790	353195.360	4570734.827	211.296
1791	353195.315	4570738.784	211.225
1794	353195.870	4570742.691	211.169
1795	353196.121	4570742.660	211.169
1796	353193.161	4570743.107	211.131
1797	353193.224	4570738.922	211.234
1798	353199.657	4570743.169	211.244
1799	353199.803	4570739.552	211.327
1800	353200.161	4570731.707	211.556
1801	353207.111	4570564.242	215.323
1802	353206.910	4570564.184	215.324
1803	353209.112	4570556.281	215.668
1804	353208.624	4570556.146	215.655

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1805	353213.860	4570545.903	216.211
1806	353211.689	4570544.985	216.173
1807	353212.927	4570542.308	216.308
1808	353213.573	4570543.404	216.317
1809	353214.883	4570543.154	216.359
1810	353214.297	4570541.910	216.463
1811	353217.718	4570539.626	216.552
1812	353217.385	4570539.306	216.559
1813	353214.610	4570537.703	216.493
1814	353214.247	4570537.549	216.485
1815	353216.353	4570531.599	216.659
1816	353216.741	4570531.702	216.673
1817	353221.227	4570534.549	216.802
1818	353221.644	4570534.793	216.803
1819	353222.704	4570530.731	217.015
1820	353222.461	4570529.927	217.033
1821	353219.062	4570527.369	216.926
1822	353218.055	4570526.612	216.801
1823	353218.734	4570526.062	216.814
1824	353219.654	4570526.298	216.836
1825	353217.924	4570523.031	216.774
1826	353222.035	4570527.795	216.920
1827	353222.778	4570526.472	216.946
1828	353229.044	4570529.084	217.130
1829	353225.588	4570529.447	217.046
1830	353225.891	4570529.925	217.033
1831	353225.580	4570530.811	217.011
1832	353215.012	4570527.612	216.648
1833	353211.221	4570523.506	216.545
1834	353212.875	4570518.888	216.614
1835	353211.803	4570520.220	216.587
1836	353215.804	4570521.268	216.684
1837	353212.726	4570523.356	216.575
1838	353212.146	4570526.798	216.539
1839	353212.764	4570527.007	216.569
1840	353209.750	4570537.691	216.251
1841	353208.783	4570537.453	216.203
1842	353206.427	4570549.539	215.795
1843	353205.743	4570549.259	215.771
1844	353204.271	4570558.334	215.451
1845	353203.562	4570558.345	215.410
1846	353202.375	4570558.214	215.354
1847	353201.322	4570557.661	214.803
1848	353200.365	4570557.124	214.917
1849	353200.659	4570543.752	215.318
1850	353201.757	4570543.765	215.232
1851	353203.158	4570543.686	215.787
1852	353203.306	4570539.607	215.893
1853	353202.215	4570539.224	215.296
1854	353200.785	4570539.371	215.567
1855	353200.083	4570538.463	214.731
1856	353202.907	4570529.164	215.861
1857	353201.880	4570528.856	215.540
1858	353201.092	4570528.419	215.636
1859	353203.577	4570522.165	216.057
1861	353201.457	4570521.611	215.713
1862	353201.706	4570513.837	216.151
1864	353204.463	4570514.139	216.206
1865	353207.396	4570514.258	216.397
1866	353209.851	4570513.382	216.531
1867	353210.030	4570518.328	216.507
1868	353211.738	4570516.553	216.580
1869	353205.525	4570507.294	216.383
1870	353204.370	4570508.209	216.308
1871	353203.638	4570508.708	215.375
1872	353203.061	4570508.589	215.875
1873	353204.000	4570508.648	215.899
1874	353202.925	4570508.005	216.171
1875	353201.759	4570508.826	216.230
1876	353201.855	4570510.537	216.209
1877	353201.444	4570510.385	216.267
1878	353082.410	4570552.439	200.178
1879	353087.236	4570547.463	200.186
1880	353093.236	4570541.683	200.336
1881	353092.704	4570541.135	200.399
1882	353090.531	4570534.054	201.138
1883	353088.468	4570535.139	201.112
1884	353088.540	4570536.150	200.502
1885	353085.459	4570534.225	200.334
1886	353084.940	4570533.691	200.323
1887	353083.341	4570531.616	200.472
1888	353083.673	4570530.933	201.126
1889	353083.304	4570536.306	200.256
1890	353081.050	4570540.692	200.219
1891	353083.317	4570542.857	200.104
1892	353077.892	4570557.289	200.175
1893	353079.133	4570550.121	200.174
1894	353076.259	4570547.357	200.192
1895	353093.198	4570541.675	205.637
1896	353095.586	4570539.374	207.862
1897	353095.584	4570539.384	208.337
1898	353087.600	4570547.067	207.604
1899	353081.969	4570552.873	207.087
1900	353076.374	4570558.962	206.554
1901	353076.366	4570558.981	206.113
1902	353077.984	4570557.230	204.440
1903	353079.939	4570539.708	207.496
1904	353074.052	4570545.906	206.939
1905	353074.443	4570545.520	206.976
1906	353074.264	4570545.350	206.991
1907	353087.260	4570547.389	206.616
1908	353082.292	4570552.486	206.019
1909	353279.880	4570541.347	218.116
1910	353280.783	4570540.640	218.091
1911	353289.033	4570550.817	218.227
1912	353288.769	4570551.021	218.237
1913	353296.250	4570559.629	218.355
1914	353292.714	4570562.763	218.438
1915	353292.121	4570563.702	218.442
1916	353290.853	4570564.640	218.056

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
1917	353290.284	4570565.065	217.657
1918	353289.821	4570565.625	218.009
1919	353281.567	4570557.597	218.093
1920	353282.108	4570557.262	217.607
1921	353282.427	4570556.616	217.970
1922	353283.372	4570555.306	218.312
1923	353283.923	4570554.543	218.316
1924	353274.873	4570546.709	218.180
1925	353274.110	4570547.616	218.184
1926	353273.374	4570548.659	217.852
1927	353272.789	4570549.256	217.453
1928	353272.473	4570549.808	217.863
1929	353264.719	4570543.857	217.728
1930	353298.918	4570556.976	218.253
1931	353300.320	4570555.640	218.191
1932	353300.556	4570555.444	218.002
1933	353302.008	4570554.330	217.757
1934	353302.554	4570553.804	217.451
1935	353303.227	4570553.389	217.157
1936	353303.933	4570552.989	217.433
1937	353296.853	4570542.842	217.250
1938	353296.169	4570543.251	216.996
1939	353295.488	4570543.692	217.264
1940	353294.302	4570543.992	217.707
1941	353292.772	4570545.212	217.875
1942	353292.462	4570545.325	218.040
1943	353290.636	4570546.472	218.101
1944	353282.770	4570536.407	217.974
1945	353284.714	4570534.993	217.912
1946	353287.060	4570533.174	217.578
1947	353288.189	4570532.486	217.075
1948	353288.853	4570532.118	216.801
1949	353289.450	4570531.793	217.169
1950	353283.052	4570521.002	216.978
1951	353282.457	4570521.406	216.631
1952	353281.753	4570521.802	216.903
1953	353280.433	4570522.073	217.416
1954	353276.489	4570523.819	217.758
1955	353274.189	4570524.058	217.804
1956	353267.013	4570509.033	217.620
1957	353268.603	4570508.236	217.584
1958	353272.139	4570506.319	217.183
1959	353273.010	4570506.113	216.729
1960	353273.698	4570505.732	216.295
1961	353274.415	4570505.372	216.733
1962	353264.765	4570496.889	217.410
1963	353266.334	4570495.079	217.330
1964	353267.772	4570495.475	216.606
1965	353268.422	4570495.283	216.201
1966	353269.150	4570494.784	216.641
1967	353265.478	4570488.650	216.474
1968	353266.137	4570488.377	216.577
1969	353264.874	4570488.960	216.562
1970	353266.485	4570488.086	217.081
1971	353264.409	4570489.071	217.137
1972	353264.165	4570488.875	217.262
1973	353264.773	4570487.379	217.253
1974	353263.529	4570490.919	217.345
1975	353263.952	4570493.474	217.369
1976	353261.213	4570487.472	217.364
1977	353259.541	4570484.666	217.374
1978	353258.692	4570483.724	217.376
1979	353259.932	4570483.318	217.344
1980	353260.310	4570483.768	217.348
1981	353261.837	4570482.477	217.300
1982	353264.697	4570483.335	217.208
1983	353266.901	4570484.726	217.174
1984	353267.421	4570485.066	217.142
1985	353267.440	4570486.346	217.233
1986	353267.351	4570487.333	217.341
1987	353266.868	4570488.238	217.103
1988	353271.019	4570478.486	217.041
1989	353270.731	4570478.327	217.046
1990	353267.525	4570476.418	216.998
1991	353270.423	4570468.793	216.935
1992	353273.666	4570468.818	216.945
1993	353273.934	4570468.755	216.919
1994	353267.304	4570468.474	216.879
1995	353267.056	4570468.498	216.862
1996	353264.556	4570474.027	216.959
1997	353263.888	4570473.964	216.979
1998	353261.784	4570475.772	217.110
1999	353260.728	4570477.332	217.214
2000	353256.547	4570478.241	217.308
2001	353256.426	4570477.832	217.223
2002	353251.593	4570477.092	217.380
2003	353252.599	4570475.648	217.322
2004	353258.094	4570477.007	217.146
2005	353259.097	4570476.423	216.563
2006	353259.881	4570476.225	216.370
2007	353260.461	4570475.920	216.543
2008	353261.125	4570475.825	217.067
2009	353254.003	4570467.240	216.929
2010	353254.946	4570466.966	216.490
2011	353255.668	4570466.528	216.259
2012	353256.471	4570465.920	216.515
2013	353248.179	4570452.210	216.813
2014	353249.317	4570451.780	216.403
2015	353249.949	4570451.518	216.190
2016	353250.734	4570451.149	216.393
2017	353242.612	4570436.900	216.787
2018	353243.709	4570436.577	216.341
2019	353244.466	4570436.578	216.089
2020	353245.272	4570436.350	216.340
2021	353251.338	4570481.520	217.443
2022	353245.176	4570482.900	217.514
2023	353244.970	4570483.382	217.531
2024	353244.524	4570484.557	217.679
2025	353244.181	4570485.675	217.764
2026	353250.830	4570490.422	217.628

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2027	353251.322	4570490.643	217.595
2028	353251.804	4570490.553	217.633
2029	353253.058	4570490.147	217.508
2030	353253.643	4570490.114	217.511
2031	353257.536	4570488.805	217.433
2032	353253.336	4570497.049	217.839
2033	353254.825	4570496.988	217.686
2034	353256.106	4570496.881	217.563
2035	353256.603	4570496.776	217.553
2036	353260.619	4570496.670	217.471
2038	353084.926	4570533.693	205.817
2039	353087.717	4570530.932	208.484
2040	353087.719	4570530.948	208.941
2041	353073.863	4570544.981	207.460
2042	353079.444	4570539.170	207.981
2043	353073.855	4570544.988	207.461
2044	353067.929	4570551.486	206.775
2045	353067.872	4570551.549	206.339
2046	353074.231	4570544.641	206.367
2047	353087.077	4570546.540	207.231
2048	353081.464	4570552.335	206.675
2049	353081.459	4570552.342	206.675
2050	353087.081	4570546.536	207.241
2051	353079.283	4570539.365	206.893
2052	353074.203	4570544.669	206.374
2053	353067.940	4570551.445	206.359
2054	353067.918	4570551.497	206.774
2055	353079.052	4570539.586	200.217
2056	353074.223	4570544.590	200.210
2057	353069.768	4570549.491	200.240
2058	353067.927	4570547.705	200.232
2059	353072.281	4570543.603	200.231
2060	353077.524	4570538.192	200.257
2061	353077.872	4570537.180	200.792
2062	353151.746	4570439.697	218.098
2063	353146.776	4570442.617	217.750
2064	353158.392	4570453.342	217.470
2065	353161.210	4570450.547	217.943
2066	353171.407	4570460.937	217.587
2067	353172.250	4570464.037	217.417
2068	353172.012	4570465.359	217.361
2069	353170.757	4570465.201	217.367
2070	353174.710	4570467.607	217.273
2071	353176.518	4570467.135	217.259
2072	353184.194	4570476.690	216.805
2073	353184.244	4570478.198	216.552
2075	353187.228	4570484.652	216.503
2076	353187.228	4570485.065	216.430
2077	353191.347	4570477.694	217.032
2078	353191.174	4570477.856	216.827
2079	353184.975	4570469.636	217.115
2080	353185.345	4570469.744	217.315
2081	353184.623	4570469.103	217.116
2082	353184.671	4570468.629	217.165
2083	353183.004	4570466.223	217.163
2084	353182.645	4570466.464	217.200
2085	353180.442	4570467.842	217.191
2086	353180.787	4570463.058	217.446
2087	353180.423	4570463.334	217.371
2088	353174.508	4570455.235	217.884
2089	353174.793	4570454.840	218.014
2090	353173.625	4570453.796	218.032
2091	353173.499	4570453.167	218.197
2092	353172.878	4570453.127	218.043
2093	353171.193	4570452.083	218.039
2094	353169.307	4570453.819	217.964
2095	353165.515	4570447.066	218.142
2096	353164.879	4570446.017	218.188
2097	353162.469	4570443.860	218.185
2098	353162.127	4570443.595	218.191
2099	353159.862	4570441.378	218.173
2100	353157.392	4570442.286	218.122
2101	353155.595	4570436.831	218.244
2102	353156.085	4570435.493	218.247
2103	353156.780	4570439.284	218.159
2104	353150.509	4570431.953	218.200
2105	353151.404	4570431.276	218.187
2106	353152.507	4570430.947	218.297
2107	353143.918	4570426.854	218.155
2108	353145.616	4570426.012	218.187
2109	353146.677	4570425.144	218.244
2110	353147.092	4570423.839	218.273
2111	353141.949	4570417.101	218.337
2112	353141.575	4570417.278	218.252
2113	353141.222	4570416.537	218.259
2114	353138.302	4570417.322	218.192
2115	353143.278	4570421.632	218.189
2116	353138.263	4570408.720	218.314
2117	353135.853	4570402.585	218.276
2118	353129.005	4570391.043	218.013
2119	353126.851	4570392.532	217.897
2120	353124.434	4570393.695	217.753
2121	353122.550	4570394.789	217.575
2122	353120.640	4570387.343	217.768
2123	353127.289	4570405.908	217.792
2124	353127.970	4570405.932	217.945
2125	353131.510	4570406.012	218.210
2126	353131.537	4570406.782	218.164
2127	353133.407	4570406.758	218.283
2128	353133.389	4570405.973	218.390
2129	353133.319	4570414.870	218.036
2130	353133.690	4570417.986	217.990
2131	353143.218	4570430.160	218.075
2132	353138.816	4570429.151	217.934
2133	352492.766	4570873.237	187.366
2134	352492.959	4570871.633	187.429
2135	352488.563	4570874.514	187.134
2136	352482.675	4570870.022	187.066
2137	352484.339	4570866.864	187.256
2138	352484.935	4570865.580	187.339

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2139	352469.567	4570854.986	187.087
2140	352468.652	4570856.222	187.030
2141	352466.624	4570859.048	186.900
2142	352462.969	4570856.704	186.865
2143	352460.338	4570855.045	186.839
2144	352454.533	4570851.526	186.782
2145	352464.535	4570853.533	186.951
2146	352464.599	4570851.613	186.962
2147	352465.535	4570846.708	186.250
2148	352465.809	4570849.341	186.558
2149	352462.514	4570842.634	185.726
2150	352457.075	4570847.052	186.826
2151	352455.842	4570848.142	186.807
2152	352454.726	4570845.786	186.790
2153	352435.372	4570834.847	186.480
2154	352434.788	4570836.310	186.509
2155	352432.090	4570838.748	186.537
2156	352427.877	4570836.460	186.499
2157	352418.336	4570831.300	186.401
2158	352414.400	4570829.152	186.350
2159	352406.484	4570824.858	186.273
2160	352402.201	4570822.554	186.217
2161	352404.089	4570819.672	186.191
2162	352404.745	4570818.191	186.169
2163	352395.286	4570813.136	186.046
2164	352394.793	4570812.093	185.912
2165	352394.344	4570810.134	185.829
2166	352394.176	4570814.356	186.073
2167	352387.454	4570806.548	185.795
2168	352384.445	4570807.535	185.922
2169	352383.876	4570808.771	185.954
2170	352379.565	4570810.345	185.986
2171	352389.602	4570815.748	186.096
2172	352378.782	4570814.012	185.942
2173	352377.588	4570815.013	185.921
2174	352377.320	4570817.987	185.757
2175	352379.752	4570819.011	185.915
2176	352382.541	4570817.731	185.966
2177	352383.631	4570816.690	185.991
2178	352383.535	4570819.254	185.561
2179	352382.210	4570819.358	185.863
2180	352383.382	4570820.699	186.012
2181	352380.488	4570820.379	185.749
2182	352379.638	4570821.634	185.496
2183	352379.902	4570821.763	186.246
2184	352388.417	4570826.485	186.136
2185	352390.473	4570824.498	186.011
2186	352391.458	4570823.663	185.565
2187	352392.044	4570822.814	186.076
2188	352392.703	4570821.578	186.089
2189	352398.967	4570826.487	186.144
2190	352397.943	4570828.299	186.181
2191	352398.021	4570827.478	185.662
2192	352401.578	4570826.440	186.173
2193	352406.237	4570828.971	186.213
2194	352398.672	4570832.189	186.208
2195	352401.774	4570834.126	186.242
2196	352412.762	4570832.523	186.271
2197	352418.853	4570835.809	186.343
2198	352410.652	4570836.911	186.287
2199	352413.281	4570834.297	186.260
2200	352410.353	4570839.115	186.300
2201	352409.841	4570841.215	186.332
2202	352409.772	4570841.687	186.333
2203	352412.402	4570843.122	186.327
2204	352412.851	4570842.802	186.321
2205	352414.752	4570841.559	186.276
2206	352416.312	4570840.311	186.326
2207	352417.718	4570841.228	186.299
2208	352425.804	4570839.632	186.412
2209	352430.294	4570842.097	186.459
2210	352430.149	4570843.305	186.446
2211	352429.227	4570845.038	186.461
2212	352429.723	4570844.786	185.877
2213	352430.095	4570845.240	185.878
2214	352430.520	4570845.883	186.429
2215	352430.675	4570845.398	185.863
2216	352431.451	4570844.124	186.468
2217	352430.454	4570843.788	186.401
2218	352430.682	4570844.249	185.200
2219	352423.831	4570844.861	186.362
2220	352423.640	4570846.671	186.360
2221	352423.654	4570847.205	186.396
2222	352425.656	4570848.645	186.393
2223	352426.560	4570848.715	186.337
2225	352426.870	4570849.108	185.948
2226	352427.492	4570849.323	186.258
2227	352428.561	4570848.024	186.332
2228	352438.329	4570850.207	186.481
2229	352438.349	4570849.618	185.973
2230	352439.306	4570848.491	186.525
2231	352440.369	4570847.713	186.551
2232	352444.986	4570850.310	186.588
2233	352438.709	4570853.854	186.134
2234	352442.142	4570855.875	186.240
2235	352455.225	4570860.325	186.574
2236	352459.590	4570864.840	186.398
2237	352459.039	4570866.324	186.263
2238	352461.451	4570867.973	186.246
2239	352462.001	4570867.906	186.263
2240	352462.565	4570866.631	186.435
2241	352465.839	4570866.888	186.670
2242	352466.473	4570866.543	186.132
2243	352466.951	4570865.291	186.715
2244	352466.667	4570863.215	186.773
2245	352462.243	4570860.398	186.742
2246	352464.537	4570868.033	186.309
2247	352455.014	4570857.624	186.636
2248	352455.712	4570856.533	186.685
2249	352473.779	4570868.051	186.814

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2250	352472.864	4570869.323	186.707
2251	352471.887	4570870.448	186.225
2252	352471.389	4570872.650	186.162
2253	352474.406	4570875.332	186.146
2254	352476.087	4570875.945	186.046
2255	352477.461	4570874.926	186.778
2256	352477.587	4570874.143	186.282
2257	352478.609	4570873.341	186.787
2258	352480.947	4570873.156	186.876
2259	352488.310	4570878.750	186.960
2260	352486.956	4570879.694	186.863
2261	352486.378	4570880.952	186.335
2262	352485.755	4570881.181	186.880
2263	352478.395	4570879.917	186.374
2264	352480.673	4570881.562	186.388
2265	352485.808	4570885.203	186.100
2266	352484.621	4570882.526	186.344
2267	353073.152	4570689.760	199.467
2268	353065.210	4570693.348	199.159
2269	353061.264	4570696.111	198.834
2270	353059.886	4570699.375	198.905
2271	353061.083	4570709.506	198.996
2272	353065.758	4570707.943	199.131
2273	353071.193	4570703.820	199.262
2274	353074.622	4570700.833	199.768
2275	353080.142	4570700.037	199.656
2276	353082.399	4570695.539	200.158
2277	353079.927	4570689.765	199.601
2278	353080.771	4570671.438	198.974
2279	353081.611	4570664.726	198.941
2280	353076.884	4570663.447	198.746
2281	353077.400	4570677.495	198.622
2282	353075.124	4570682.906	199.238
2283	353072.866	4570684.072	198.631
2284	352950.578	4570693.267	188.005
2285	352950.508	4570686.771	188.420
2286	352948.840	4570679.808	187.746
2287	352946.914	4570677.296	187.748
2288	352941.847	4570673.680	187.794
2289	352937.147	4570676.632	187.669
2290	352923.838	4570683.673	187.577
2291	352918.699	4570687.022	187.472
2292	352925.086	4570690.134	187.626
2293	352931.818	4570691.238	187.590
2294	352939.207	4570686.140	187.829
2295	352943.521	4570681.535	187.911
2296	352947.770	4570695.796	187.775
2297	352943.378	4570693.570	187.673
2298	352935.234	4570699.369	186.740
2299	352937.888	4570703.791	186.693
2300	352926.491	4570711.673	185.858
2301	352918.399	4570718.122	185.655
2302	352899.207	4570732.585	185.892
2303	352900.929	4570731.096	185.786
2304	352900.887	4570730.044	185.957
2305	352909.873	4570720.404	186.069
2306	352911.133	4570720.843	185.669
2307	352916.587	4570714.476	186.148
2308	352917.531	4570715.068	185.718
2309	352919.372	4570710.806	186.450
2310	352920.482	4570711.017	185.830
2311	352924.983	4570705.884	185.880
2312	352925.051	4570700.463	186.434
2313	352922.373	4570700.374	186.338
2314	352917.790	4570706.451	186.224
2315	352917.685	4570709.407	186.321
2316	352919.733	4570708.062	187.582
2317	352923.577	4570702.537	187.322
2318	352919.538	4570700.440	185.566
2319	352919.622	4570699.947	186.068
2320	352921.481	4570698.301	185.691
2321	352921.183	4570698.176	185.974
2322	352913.044	4570706.473	186.039
2323	352912.424	4570705.136	184.971
2324	352905.198	4570714.088	186.007
2325	352903.671	4570713.592	184.677
2326	352890.979	4570728.794	185.915
2327	352890.305	4570728.200	185.217
2328	352887.215	4570732.215	185.703
2329	352886.110	4570731.121	183.618
2330	352875.674	4570740.115	185.627
2331	352875.081	4570737.910	183.509
2332	352866.049	4570747.559	185.238
2333	352864.362	4570745.753	183.342
2334	352854.413	4570756.977	184.917
2335	352850.617	4570756.755	182.660
2336	352851.043	4570760.595	185.063
2337	352854.634	4570768.216	185.230
2338	352855.594	4570769.440	185.275
2339	352856.885	4570768.864	185.367
2340	352862.826	4570765.273	185.422
2341	352869.725	4570762.751	185.606
2342	352866.601	4570764.956	185.077
2343	352860.340	4570768.245	184.251
2344	352855.489	4570770.594	183.374
2345	352854.078	4570770.511	183.233
2346	352852.735	4570769.529	183.254
2347	352848.116	4570764.271	183.245
2348	352846.180	4570762.042	183.200
2351	352870.587	4570789.387	184.451
2352	352872.690	4570798.492	183.314
2353	352877.802	4570810.972	183.446
2354	352871.041	4570812.899	183.028
2355	352858.961	4570818.216	182.749
2356	352850.783	4570824.902	182.585
2357	352845.634	4570829.884	182.513
2358	352842.856	4570822.472	182.295
2359	352852.232	4570818.037	182.681
2360	352862.040	4570806.554	182.823
2361	352865.468	4570796.761	182.634

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2362	352854.236	4570798.169	182.841
2363	352836.799	4570800.803	182.727
2364	352832.900	4570793.770	183.548
2365	352832.105	4570791.040	183.337
2366	352831.885	4570787.255	184.867
2367	352832.333	4570785.763	184.715
2368	352837.425	4570784.819	184.936
2369	352838.049	4570785.820	185.114
2370	352841.654	4570784.246	184.586
2371	352841.498	4570783.509	184.452
2372	352844.918	4570783.202	183.503
2373	352845.995	4570782.568	183.562
2374	352845.031	4570782.171	183.525
2375	352846.618	4570780.707	182.670
2376	352840.098	4570780.107	182.857
2377	352831.823	4570781.569	182.711
2378	352828.972	4570786.719	183.334
2379	352834.275	4570791.133	182.883
2380	352841.456	4570788.903	182.366
2381	352845.794	4570784.872	182.636
2382	352847.437	4570782.308	182.789
2383	352850.484	4570780.773	183.558
2385	352854.995	4570777.897	183.696
2386	352853.666	4570774.553	183.610
2387	352851.418	4570772.117	183.276
2388	352847.004	4570773.615	182.970
2389	352839.558	4570773.155	183.056
2390	352833.684	4570773.746	182.776
2391	352853.447	4570780.236	184.413
2392	352850.315	4570787.869	184.037
2393	352847.685	4570794.639	184.407
2394	352847.747	4570796.700	184.181
2395	352849.279	4570794.900	184.437
2396	352852.839	4570791.406	183.875
2397	352854.176	4570790.345	183.875
2398	352856.416	4570790.322	184.222
2399	352861.968	4570792.071	184.217
2400	352862.958	4570791.390	184.414
2401	352863.748	4570788.708	184.327
2402	352859.307	4570784.535	184.350
2403	352855.129	4570779.663	183.995
2404	352858.114	4570778.211	183.240
2405	352863.371	4570784.496	183.601
2406	352865.145	4570787.708	183.790
2407	352865.672	4570791.123	183.024
2408	352864.171	4570793.576	182.703
2409	352860.702	4570794.637	182.540
2410	352856.441	4570793.446	182.507
2411	352855.034	4570793.226	182.478
2412	352853.638	4570794.361	182.454
2413	352850.840	4570797.694	182.479
2414	352847.843	4570800.212	182.452
2415	352844.333	4570796.300	182.343
2416	352846.656	4570788.909	182.522
2417	352849.312	4570782.898	182.722
2418	352846.521	4570779.114	181.592
2419	352835.324	4570779.747	179.802
2420	352829.043	4570781.747	178.974
2421	352832.524	4570775.000	179.806
2422	352842.165	4570775.045	181.260
2423	352849.779	4570773.579	182.204
2424	352852.141	4570777.218	182.411
2425	352849.566	4570778.543	182.088
2426	352821.441	4570779.961	178.896
2427	352822.420	4570784.088	178.580
2428	352823.694	4570786.418	179.090
2429	352820.968	4570791.728	177.624
2430	352819.261	4570783.908	177.795
2431	352818.369	4570778.309	177.890
2432	352817.429	4570778.254	176.138
2433	352819.155	4570789.446	176.121
2434	352823.701	4570801.125	176.367
2435	352828.550	4570814.049	176.364
2436	352830.971	4570824.326	176.780
2437	352831.960	4570823.304	177.687
2438	352824.979	4570801.164	177.581
2439	352828.577	4570810.306	177.578
2440	352829.755	4570814.237	177.544
2441	352824.565	4570822.564	175.207
2442	352822.438	4570818.522	174.418
2443	352816.351	4570809.837	174.307
2444	352812.614	4570804.998	174.415
2445	352812.005	4570807.771	174.081
2446	352814.041	4570799.386	175.774
2447	352811.431	4570803.414	173.759
2448	352810.686	4570792.854	174.131
2449	352810.033	4570784.936	173.277
2450	352804.300	4570814.389	173.068
2451	352798.201	4570813.622	173.464
2452	352793.817	4570814.308	173.418
2453	352789.665	4570808.831	173.585
2454	352787.161	4570805.696	173.564
2455	352799.618	4570829.536	169.594
2456	352799.488	4570829.900	167.597
2457	352804.822	4570830.689	166.289
2458	352804.839	4570830.984	164.417
2459	352796.330	4570825.315	170.694
2460	352802.335	4570823.862	173.222
2461	352805.162	4570825.296	173.437
2462	352809.197	4570826.759	174.222
2463	352816.165	4570828.580	174.836
2464	352815.854	4570823.966	174.941
2465	352813.354	4570824.731	174.680
2466	352809.340	4570823.019	174.087
2467	352809.462	4570820.136	173.212
2468	352806.624	4570819.056	172.896
2469	352802.549	4570821.484	172.096
2470	352733.606	4570872.568	174.400
2471	352729.481	4570876.181	174.149
2472	352725.628	4570877.634	174.354

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2473	352722.015	4570878.627	174.972
2474	352721.484	4570877.218	174.881
2475	352722.737	4570871.313	174.387
2476	352721.529	4570864.976	174.223
2477	352717.050	4570863.087	174.458
2478	352714.211	4570862.014	174.799
2479	352709.172	4570856.160	174.520
2480	352702.590	4570849.348	175.836
2481	352702.044	4570848.556	176.016
2482	352704.018	4570845.529	175.362
2483	352707.089	4570841.673	174.631
2484	352710.116	4570837.744	174.159
2485	352711.652	4570837.608	173.715
2486	352699.891	4570846.140	175.870
2487	352705.318	4570839.351	174.427
2488	352705.585	4570835.547	173.974
2489	352711.226	4570827.337	173.115
2490	352711.411	4570830.352	173.475
2491	352711.542	4570830.149	173.462
2492	352712.999	4570831.240	173.595
2493	352714.079	4570831.814	173.603
2495	352719.786	4570834.229	173.322
2496	352723.737	4570836.157	173.226
2497	352725.598	4570837.373	173.061
2498	352727.413	4570836.044	172.870
2499	352727.063	4570836.254	171.565
2500	352961.329	4570725.213	189.016
2501	352957.889	4570723.014	188.999
2502	352953.549	4570720.239	188.947
2503	352950.920	4570720.181	188.803
2504	352945.446	4570719.469	188.476
2505	352942.453	4570720.667	188.549
2506	352938.409	4570724.788	188.300
2507	352934.949	4570727.796	188.642
2508	352937.069	4570729.930	188.572
2509	352935.938	4570734.510	188.629
2510	352933.016	4570737.346	188.772
2511	352929.410	4570738.578	188.419
2512	352927.354	4570735.519	187.861
2513	352925.992	4570728.652	186.955
2514	352926.977	4570730.084	188.787
2515	352928.030	4570727.437	186.716
2516	352934.045	4570724.018	186.851
2517	352939.949	4570719.135	187.218
2518	352931.703	4570730.698	190.946
2519	352930.927	4570732.421	190.740
2520	352931.405	4570734.434	190.406
2521	352932.624	4570733.288	190.669
2522	352942.893	4570728.550	188.528
2523	352935.798	4570720.170	187.065
2524	352929.027	4570724.158	186.675
2525	352925.518	4570724.418	188.098
2526	352918.686	4570728.514	187.942
2527	352912.643	4570731.203	187.085
2528	352915.005	4570733.270	187.888
2529	352920.207	4570730.147	187.868
2530	352925.879	4570726.037	187.864
2531	352926.583	4570724.694	187.962
2532	352928.996	4570725.712	186.519
2533	352925.640	4570728.016	186.826
2534	352921.820	4570730.782	186.926
2535	352916.221	4570733.921	187.361
2536	352913.115	4570733.983	187.136
2537	352911.950	4570736.241	187.284
2538	352920.622	4570732.072	186.979
2539	352921.493	4570739.253	188.145
2540	352921.068	4570750.467	188.294
2541	352920.808	4570733.725	188.167
2542	352915.064	4570736.855	188.109
2543	352909.025	4570742.230	188.140
2544	352907.818	4570740.685	187.497
2545	352900.321	4570748.491	187.819
2546	352900.604	4570741.120	187.594
2547	352888.257	4570753.972	187.986
2548	352882.019	4570760.812	187.905
2549	352879.184	4570764.683	188.144
2550	352879.696	4570768.840	188.845
2551	352879.141	4570775.143	188.409
2552	352880.606	4570780.549	188.604
2553	352882.736	4570783.978	187.082
2554	352884.889	4570785.623	186.947
2555	352887.440	4570787.718	188.344
2556	352889.046	4570792.862	188.361
2557	352883.188	4570779.725	187.529
2558	352881.970	4570772.305	187.673
2559	352882.936	4570769.346	187.823
2560	352881.811	4570765.404	187.939
2561	352888.730	4570768.932	187.900
2562	352896.727	4570776.193	187.803
2563	352897.302	4570776.381	188.241
2564	352909.343	4570763.410	188.350
2565	352908.773	4570762.742	187.911
2566	352901.251	4570757.589	187.886
2567	352958.439	4570721.928	187.674
2568	352952.781	4570717.744	187.632
2569	352943.646	4570717.504	186.935
2570	352935.451	4570718.701	186.210
2571	352932.666	4570720.408	186.046
2572	352928.144	4570721.438	185.852
2573	352924.623	4570718.912	185.701
2574	352918.097	4570724.437	185.640
2575	352914.900	4570721.719	185.569
2576	352907.443	4570731.469	185.574
2577	352899.911	4570737.398	185.894
2578	352890.714	4570745.774	185.824
2579	352881.527	4570755.815	185.562
2580	352877.418	4570760.168	185.475
2581	352874.180	4570767.564	185.232
2582	352874.045	4570774.459	185.224
2583	352874.732	4570780.216	185.216

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2584	352879.327	4570786.291	185.323
2585	352873.320	4570793.182	185.208
2586	352874.114	4570795.012	185.673
2587	352881.276	4570786.943	185.694
2588	352885.960	4570792.881	185.720
2589	352889.700	4570801.577	185.920
2590	352894.407	4570807.986	186.178
2591	352898.572	4570812.995	186.183
2592	352884.985	4570823.503	186.088
2593	352881.105	4570810.714	185.912
2594	352886.432	4570811.645	186.022
2595	352900.835	4570809.873	188.672
2596	352890.449	4570796.400	188.594
2597	352909.214	4570788.820	188.571
2598	352899.425	4570790.574	188.485
2599	352913.603	4570773.239	188.563
2600	352923.070	4570749.764	188.665
2601	352926.348	4570752.264	188.690
2602	352934.609	4570741.338	188.744
2603	352927.371	4570744.637	188.620
2604	352936.796	4570712.130	186.415
2605	352927.500	4570714.461	185.849
2606	352919.729	4570718.167	185.698
2607	352909.365	4570726.290	185.352
2608	352898.953	4570735.522	185.840
2609	352893.540	4570739.514	185.794
2610	352883.616	4570743.188	185.660
2611	352876.704	4570748.935	185.635
2612	352866.162	4570757.758	185.472
2613	352859.247	4570761.820	185.425
2615	352840.781	4570763.554	182.906
2616	352846.226	4570760.127	182.759
2617	352834.474	4570769.476	182.950
2618	352833.580	4570769.015	182.517
2619	352857.987	4570775.862	183.555
2620	352861.950	4570772.245	184.284
2621	352866.378	4570769.229	184.911
2622	352868.430	4570770.852	185.761
2623	352869.113	4570771.917	185.239
2624	352869.366	4570774.400	185.295
2625	352872.190	4570776.861	185.217
2626	352868.936	4570782.254	185.149
2627	352865.446	4570782.637	184.809
2628	352867.897	4570787.581	184.616
2629	352870.518	4570788.373	184.839
2630	352864.377	4570776.492	187.964
2631	352865.516	4570778.059	188.005
2632	352865.739	4570776.514	188.157
2633	352812.943	4570774.989	176.100
2634	352814.999	4570783.872	176.109
2635	352817.458	4570792.541	176.189
2636	352815.499	4570795.467	177.019
2637	352820.659	4570800.979	176.244
2638	352824.615	4570810.758	176.354
2639	352827.221	4570819.973	176.608
2640	352829.144	4570826.233	176.460
2641	352812.974	4570813.842	173.811
2642	352813.471	4570809.266	173.989
2643	352806.691	4570809.199	173.710
2644	352806.880	4570803.495	173.665
2645	352795.967	4570806.589	173.574
2646	352797.403	4570810.160	173.646
2647	352801.244	4570810.520	173.675
2648	352801.479	4570811.424	173.284
2649	352806.641	4570810.502	173.655
2650	352806.824	4570816.034	173.113
2651	352798.797	4570818.919	171.573
2652	352798.351	4570816.411	171.804
2653	352792.783	4570818.660	170.750
2654	352788.840	4570820.479	170.020
2655	352787.442	4570819.221	169.764
2656	352785.896	4570818.811	169.740
2657	352784.712	4570820.719	167.632
2658	352789.860	4570823.040	169.774
2659	352789.744	4570823.161	167.773
2660	352795.560	4570827.223	169.760
2661	352795.502	4570827.278	167.766
2662	352816.764	4570821.609	173.728
2663	352927.085	4570693.386	186.787
2664	352930.167	4570694.332	187.158
2700	352725.894	4570837.083	171.528
2701	352722.511	4570835.068	171.518
2702	352722.900	4570833.995	171.409
2703	352716.275	4570830.716	171.549
2704	352714.465	4570831.350	171.499
2705	352715.158	4570829.662	171.799
2706	352712.686	4570828.371	172.161
2707	352715.409	4570826.903	171.570
2708	352716.209	4570829.095	171.637
2709	352716.531	4570830.482	171.937
2710	352721.831	4570833.064	171.871
2711	352722.435	4570832.126	171.572
2712	352725.955	4570835.172	171.899
2713	352726.469	4570834.452	171.718
2714	352729.430	4570836.259	171.741
2715	352728.736	4570836.985	172.652
2716	352732.051	4570833.961	172.475
2717	352735.400	4570836.112	171.563
2718	352735.979	4570835.356	171.566
2719	352732.961	4570832.884	171.577
2720	352736.497	4570835.431	170.202
2721	352741.773	4570842.000	172.222
2722	352745.246	4570845.839	172.011
2723	352744.856	4570846.167	172.052
2724	352751.021	4570852.193	171.419
2725	352748.687	4570849.460	171.663
2727	352755.702	4570852.478	171.189
2730	352742.269	4570847.485	172.045
2731	352741.554	4570848.114	171.449
2732	352736.791	4570842.526	172.145

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2733	352735.331	4570844.343	172.216
2734	352731.989	4570840.549	172.350
2735	352731.190	4570842.413	172.748
2736	352725.321	4570841.536	173.024
2737	352717.491	4570837.968	173.400
2738	352714.278	4570836.474	173.582
2739	352712.115	4570835.802	173.793
2740	352711.216	4570836.163	173.926
2741	352712.431	4570836.663	174.082
2742	352711.462	4570842.499	174.583
2743	352709.539	4570845.092	174.870
2744	352712.330	4570851.382	174.467
2745	352714.447	4570840.640	174.169
2746	352716.949	4570838.004	174.563
2747	352717.308	4570841.048	174.684
2748	352716.403	4570841.802	174.195
2749	352721.661	4570851.247	174.206
2750	352717.715	4570857.483	174.420
2751	352726.781	4570846.655	174.158
2752	352727.862	4570845.568	174.732
2753	352734.776	4570848.419	174.672
2754	352733.934	4570849.801	174.052
2755	352731.383	4570852.657	174.070
2756	352721.959	4570861.185	174.261
2757	352730.184	4570868.391	174.316
2758	352736.869	4570862.816	174.027
2759	352742.697	4570857.373	174.203
2760	352743.836	4570856.650	174.883
2761	352753.264	4570865.840	174.974
2762	352751.932	4570866.243	174.355
2763	352748.158	4570870.124	174.172
2764	352756.798	4570870.405	175.239
2765	352755.434	4570870.849	174.551
2766	352755.483	4570877.499	175.109
2767	352754.211	4570877.023	174.445
2768	352752.541	4570883.246	174.849
2769	352752.651	4570881.498	174.645
2770	352749.852	4570885.982	174.890
2771	352729.242	4570885.631	176.503
2772	352734.116	4570887.767	175.265
2773	352736.171	4570891.480	175.063
2774	352737.123	4570897.526	174.915
2775	352729.977	4570889.917	177.287
2776	352730.358	4570891.990	178.136
2777	352731.939	4570900.788	178.153
2778	352718.904	4570904.439	178.075
2779	352707.950	4570910.316	178.207
2780	352696.570	4570914.831	178.239
2781	352697.119	4570915.707	178.547
2782	352698.532	4570918.863	178.503
2783	352708.999	4570910.523	178.509
2784	352711.328	4570914.080	178.490
2785	352721.500	4570904.611	178.391
2786	352722.047	4570906.908	178.465
2787	352731.878	4570901.504	178.445
2788	352732.348	4570904.695	178.495
2789	352689.525	4570918.212	178.570
2790	352689.856	4570917.589	178.366
2791	352686.094	4570920.352	178.639
2792	352689.041	4570924.073	178.577
2793	352681.381	4570922.600	178.769
2794	352681.072	4570921.690	178.979
2795	352678.619	4570921.033	178.968
2796	352677.832	4570920.873	178.424
2797	352677.411	4570920.965	178.613
2798	352684.328	4570905.556	178.666
2799	352684.686	4570905.635	178.469
2800	352685.263	4570905.740	179.007
2801	352687.040	4570908.400	178.907
2802	352687.357	4570908.670	178.912
2803	352692.756	4570897.687	178.793
2804	352691.673	4570898.398	178.810
2805	352688.963	4570897.169	178.937
2806	352688.131	4570896.775	178.456
2807	352687.866	4570894.794	178.673
2808	352690.251	4570890.122	179.180
2809	352688.955	4570890.901	178.386
2810	352692.406	4570889.640	178.834
2811	352695.347	4570877.030	179.191
2812	352694.428	4570876.634	178.529
2813	352694.014	4570876.394	178.970
2814	352697.536	4570875.136	178.774
2815	352697.616	4570873.643	178.443
2816	352697.442	4570873.229	178.575
2817	352698.744	4570870.992	178.921
2818	352698.445	4570870.713	178.523
2819	352698.086	4570870.690	178.595
2820	352699.168	4570866.096	178.991
2821	352698.889	4570864.973	178.866
2822	352698.721	4570865.562	178.664
2823	352698.303	4570865.764	178.888
2824	352693.057	4570857.939	178.936
2825	352692.690	4570858.098	178.539
2826	352692.393	4570858.294	178.451
2827	352693.139	4570857.261	178.411
2828	352694.156	4570854.132	177.883
2829	352697.328	4570856.058	178.079
2830	352697.683	4570853.719	177.535
2831	352699.236	4570851.692	176.991
2832	352721.683	4570881.238	177.634
2833	352718.220	4570879.949	178.280
2834	352717.270	4570876.634	179.327
2835	352718.516	4570873.964	178.444
2836	352719.168	4570873.478	178.302
2837	352718.576	4570873.039	178.334
2838	352714.427	4570866.675	178.083
2839	352710.933	4570860.695	178.017
2840	352703.293	4570854.838	178.590
2841	352702.554	4570852.518	178.274
2842	352700.656	4570853.370	178.599

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2843	352698.128	4570853.905	178.453
2844	352698.221	4570856.249	178.662
2845	352700.513	4570860.599	178.533
2846	352702.785	4570866.017	178.729
2847	352703.264	4570865.748	178.381
2850	352703.780	4570870.496	178.361
2851	352707.601	4570865.096	178.481
2852	352708.423	4570890.897	178.025
2853	352708.914	4570893.897	178.207
2854	352708.915	4570894.460	177.447
2855	352708.649	4570895.183	178.112
2856	352716.188	4570893.817	178.130
2857	352715.935	4570893.383	177.321
2858	352715.666	4570892.731	178.061
2859	352720.188	4570889.887	178.040
2860	352720.522	4570890.532	177.325
2861	352721.209	4570890.972	178.078
2862	352728.239	4570888.439	177.109
2863	352726.581	4570887.761	176.861
2864	352726.410	4570886.448	177.267
2865	352694.351	4570895.188	178.654
2866	352694.180	4570896.557	178.606
2867	352696.015	4570896.187	178.027
2868	352702.179	4570888.623	178.146
2869	352742.166	4570849.983	173.378
2870	352745.405	4570854.699	173.451
2871	352746.169	4570855.366	173.955
2872	352747.232	4570854.767	171.446
2873	352747.943	4570853.641	172.330
2874	352747.982	4570856.642	171.632
2875	352748.969	4570855.494	171.697
2876	352749.480	4570855.789	171.583
2877	352752.548	4570861.318	171.600
2878	352754.144	4570860.566	171.604
2879	352752.705	4570861.901	174.183
2880	352761.242	4570870.868	174.285
2881	352762.061	4570870.961	171.697
2882	352762.813	4570869.738	171.670
2883	352767.425	4570874.483	171.824
2884	352766.472	4570875.738	171.675
2885	352765.730	4570875.484	174.236
2886	352767.557	4570873.839	171.814
2887	352768.317	4570873.949	171.924
2888	352770.769	4570869.157	171.874
2889	352762.744	4570863.015	171.766
2890	352760.122	4570865.463	171.893
2891	352759.351	4570865.378	171.800
2892	352755.259	4570860.213	171.903
2893	352754.842	4570860.512	171.762
2894	352753.502	4570859.438	171.797
2895	352753.892	4570858.995	171.854
2896	352750.717	4570855.478	171.833
2897	352749.525	4570855.113	171.465
2898	352751.829	4570854.690	171.377
2899	352753.860	4570854.895	171.289
2900	352753.802	4570855.191	171.823
2901	352746.708	4570851.259	171.624
2903	352742.609	4570848.243	172.622
2904	352760.307	4570857.428	171.065
2905	352760.377	4570857.796	171.892
2906	352767.177	4570860.512	171.856
2907	352767.269	4570860.336	171.075
2908	352770.168	4570861.799	171.833
2909	352769.895	4570861.466	171.053
2910	352771.617	4570857.615	170.542
2911	352772.425	4570855.212	170.971
2912	352772.574	4570854.223	171.084
2913	352776.123	4570855.175	170.949
2914	352775.696	4570855.791	171.116
2915	352777.821	4570859.212	171.101
2916	352776.608	4570857.845	171.023
2917	352778.743	4570858.606	171.109
2918	352776.707	4570856.894	171.040
2919	352780.763	4570855.538	170.921
2920	352781.838	4570852.310	170.874
2921	352779.834	4570852.164	170.808
2922	352773.315	4570851.227	170.863
2923	352768.950	4570850.821	170.899
2924	352755.665	4570852.818	171.170
2925	352757.280	4570852.999	170.716
2926	352752.668	4570851.662	171.346
2927	352757.454	4570848.156	172.356
2928	352754.180	4570845.998	172.311
2929	352749.147	4570846.553	171.944
2930	352759.462	4570842.957	171.390
2931	352762.386	4570846.249	171.410
2932	352769.718	4570843.547	170.773
2933	352767.508	4570838.057	170.603
2934	352773.950	4570834.159	169.943
2935	352778.017	4570837.611	169.842
2936	352784.322	4570834.923	169.371
2937	352782.422	4570832.638	169.517
2938	352778.088	4570832.219	169.759
2939	352778.676	4570828.110	167.676
2940	352779.801	4570827.217	167.546
2941	352780.637	4570826.292	167.408
2942	352791.623	4570831.049	167.195
2943	352790.650	4570831.827	167.416
2944	352789.687	4570832.676	167.550
2945	352789.247	4570832.792	168.974
2946	352790.922	4570830.402	168.608
2947	352785.830	4570828.273	168.654
2948	352784.499	4570830.668	168.965
2949	352779.336	4570828.604	169.003
2950	352781.051	4570826.376	168.802
2951	352792.346	4570830.408	167.479
2952	352787.852	4570827.952	167.551
2953	352781.504	4570825.174	167.740
2954	352776.113	4570821.961	167.524
2955	352767.161	4570818.325	167.343

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
2956	352767.004	4570819.246	167.735
2957	352772.560	4570822.027	167.994
2958	352777.614	4570824.179	168.007
2959	352772.716	4570827.408	168.445
2960	352781.383	4570830.679	168.527
2961	352781.189	4570830.866	168.961
2962	352789.295	4570834.186	168.303
2963	352789.120	4570834.422	169.353
2964	352794.368	4570836.348	169.245
2965	352794.377	4570836.634	169.388
2966	352795.222	4570837.067	169.300
2967	352795.709	4570837.288	169.692
2968	352796.229	4570840.028	169.794
2969	352795.937	4570841.107	169.446
2970	352798.460	4570838.405	169.828
2971	352803.798	4570841.641	170.043
2972	352802.973	4570842.987	169.938
2973	352802.551	4570843.573	169.468
2974	352808.526	4570848.245	169.569
2975	352809.273	4570847.584	170.158
2976	352810.938	4570846.022	170.309
2977	352814.647	4570849.937	170.292
2978	352813.049	4570851.300	170.169
2979	352812.400	4570851.917	169.635
2980	352803.463	4570851.128	169.478
2981	352796.710	4570846.558	169.365
2982	352793.881	4570851.218	169.551
2983	352787.378	4570852.651	169.740
2984	352787.535	4570852.134	169.744
2985	352789.909	4570844.196	169.354
2986	352785.848	4570840.671	169.308
2987	352780.457	4570847.087	169.431
2988	352779.871	4570851.986	169.724
2989	352779.946	4570851.333	169.675
2990	352773.288	4570851.007	169.537
2991	352774.443	4570850.130	169.518
2992	352777.790	4570851.064	169.712
2993	352772.479	4570849.915	169.486
2994	352771.892	4570849.734	169.487
2995	352770.998	4570850.597	169.593
2996	352771.300	4570848.819	169.473
2997	352768.096	4570849.176	169.612
2998	352767.309	4570850.314	169.574
2999	352766.573	4570850.273	169.727
3000	352766.558	4570849.424	169.697
3001	352766.188	4570849.533	169.763
3002	352766.993	4570848.947	169.790
3003	352766.465	4570847.419	169.585
3004	352768.799	4570846.391	169.551
3005	352774.854	4570841.582	169.560
3006	352780.557	4570837.431	169.321
3007	352777.147	4570831.751	169.110
3008	352772.586	4570827.782	168.975
3009	352770.522	4570834.111	169.125
3010	352761.551	4570838.148	169.017
3011	352753.096	4570841.401	169.219
3012	352752.118	4570840.975	169.022
3013	352752.136	4570840.285	169.062
3014	352751.431	4570841.037	169.169
3015	352752.831	4570840.770	169.129
3016	352752.383	4570840.475	169.104
3017	352748.615	4570842.684	169.284
3018	352749.373	4570843.752	169.864
3019	352748.833	4570843.777	170.457
3020	352744.534	4570844.872	171.007
3021	352744.970	4570843.157	170.566
3022	352746.032	4570842.390	170.447
3023	352739.945	4570838.894	170.331
3024	352739.429	4570839.949	170.382
3025	352746.115	4570842.107	169.323
3026	352740.356	4570838.645	169.243
3027	352733.178	4570832.667	168.737
3028	352732.874	4570832.006	168.687
3029	352730.169	4570830.515	168.685
3030	352729.260	4570830.838	168.888
3031	352727.986	4570830.219	168.733
3032	352727.671	4570830.262	168.755
3033	352727.535	4570829.789	168.703
3034	352726.777	4570828.875	168.688
3035	352722.613	4570827.899	168.743
3036	352718.151	4570825.584	169.426
3037	352717.716	4570825.793	170.311
3038	352723.466	4570828.523	170.062
3039	352725.852	4570829.764	170.119
3041	352729.554	4570836.019	170.266
3042	352721.821	4570831.458	170.130
3043	352716.229	4570829.105	170.352
3044	352726.044	4570824.991	168.520
3045	352729.415	4570820.574	168.457
3046	352732.579	4570813.461	168.334
3047	352737.633	4570819.181	168.902
3048	352737.330	4570820.258	168.528
3049	352734.378	4570825.270	168.537
3050	352741.648	4570830.901	168.694
3051	352746.105	4570823.875	168.686
3052	352747.013	4570821.633	169.295
3053	352753.787	4570822.537	169.209
3054	352753.604	4570825.109	168.975
3055	352748.392	4570832.819	168.767
3056	352758.531	4570835.546	168.953
3057	352758.501	4570835.891	168.912
3058	352758.933	4570835.967	168.965
3059	352765.274	4570829.996	168.962
3060	352765.544	4570830.070	168.893
3061	352765.776	4570830.144	168.958
3062	352766.117	4570828.410	168.895
3063	352765.870	4570828.363	168.714
3064	352765.704	4570828.400	168.898
3065	352764.134	4570824.527	168.999
3066	352764.132	4570825.784	168.679

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
3067	352769.020	4570825.843	169.257
3068	352768.817	4570827.359	168.981
3069	352765.165	4570850.337	169.687
3071	352765.161	4570850.633	170.953
3072	352763.970	4570849.780	170.594
3073	352764.291	4570849.653	169.897
3074	352762.188	4570849.048	170.665
3075	352758.800	4570851.167	170.672
3076	352761.492	4570854.785	171.084
3077	352761.618	4570854.451	170.603
3078	352764.360	4570854.927	171.067
3079	352765.024	4570853.990	171.014
3080	352764.386	4570853.249	170.784
3081	352763.562	4570853.021	170.632
3082	352763.660	4570853.494	170.631
3083	352590.734	4570911.579	183.903
3084	352590.494	4570911.464	183.257
3085	352596.065	4570906.283	183.671
3086	352595.589	4570905.707	183.056
3087	352592.843	4570903.655	183.406
3088	352598.519	4570903.220	183.658
3089	352597.985	4570902.812	183.005
3090	352595.656	4570900.119	183.167
3091	352597.462	4570898.149	183.296
3092	352602.342	4570892.523	182.885
3093	352604.894	4570889.768	182.878
3094	352606.640	4570893.220	182.720
3095	352607.346	4570893.884	183.491
3096	352610.391	4570883.819	182.441
3097	352613.638	4570886.430	182.495
3098	352614.331	4570886.851	183.334
3099	352615.730	4570886.431	183.313
3100	352615.756	4570885.039	182.473
3101	352618.728	4570885.777	182.371
3102	352618.012	4570887.252	183.462
3103	352618.430	4570887.469	183.459
3104	352613.081	4570880.497	182.466
3105	352617.832	4570879.071	182.160
3106	352615.594	4570877.486	182.399
3107	352624.250	4570872.298	181.960
3108	352621.427	4570870.080	182.232
3109	352622.656	4570868.585	182.024
3110	352629.271	4570866.054	181.769
3111	352634.623	4570860.038	181.643
3112	352644.783	4570848.586	181.549
3113	352657.457	4570834.371	181.452
3114	352660.092	4570831.582	181.434
3115	352661.534	4570838.246	181.420
3116	352655.421	4570844.931	181.450
3117	352646.780	4570855.123	181.576
3118	352641.020	4570860.959	181.636
3119	352636.853	4570865.934	181.701
3120	352632.429	4570870.524	181.781
3121	352624.477	4570879.308	181.996
3122	352632.878	4570886.495	181.937
3123	352640.016	4570877.763	181.798
3124	352645.159	4570871.345	181.686
3125	352651.680	4570863.864	181.587
3126	352658.056	4570856.463	181.434
3127	352662.884	4570850.158	181.456
3128	352667.866	4570844.311	181.485
3129	352676.058	4570851.885	181.442
3130	352669.620	4570859.141	181.486
3131	352665.008	4570864.770	181.526
3132	352658.682	4570872.124	181.627
3133	352654.211	4570877.704	181.633
3134	352649.253	4570882.813	181.789
3135	352643.182	4570891.027	181.948
3136	352635.868	4570891.093	182.004
3137	352634.116	4570893.151	183.467
3138	352625.598	4570889.788	183.356
3139	352625.874	4570888.633	182.299
3140	352616.328	4570891.784	183.497
3141	352609.628	4570899.620	183.576
3142	352603.175	4570907.146	183.649
3143	352597.134	4570914.662	183.759
3144	352590.564	4570922.007	183.854
3147	352613.265	4570916.902	183.592
3148	352619.691	4570909.130	183.488
3149	352625.661	4570901.938	183.407
3150	352630.425	4570896.196	183.393
3151	352924.026	4570694.950	186.050
3152	352921.893	4570693.070	186.070
3153	352771.644	4570814.712	167.360
3154	352760.553	4570812.272	167.254
3155	352748.498	4570809.657	167.219
3156	352737.172	4570806.083	167.240
3157	352722.190	4570800.752	167.315
3158	352707.315	4570795.295	167.356
3159	352697.409	4570789.202	167.237
3160	352694.093	4570792.413	166.811
3161	352701.347	4570801.655	166.853
3162	352710.548	4570805.771	167.060
3163	352709.873	4570806.753	168.035
3164	352752.237	4570816.435	167.407
3165	352758.139	4570817.260	167.669
3166	352758.064	4570816.429	167.393
3169	352782.450	4570809.605	169.549
3170	352775.270	4570814.150	169.335
3171	352773.693	4570798.671	169.510
3172	352765.097	4570811.299	169.584
3173	352753.036	4570808.279	169.324
3174	352742.744	4570805.937	169.005
3175	352754.761	4570780.904	169.385
3176	352767.741	4570790.063	169.486
3177	352777.766	4570804.037	169.536
3178	352783.838	4570811.496	169.635
3179	352807.877	4570831.460	169.514
3180	352807.900	4570831.792	167.659
3181	352808.809	4570832.831	167.482

TOYSER, SA

VALLS VT-13007

Relació de Punts

Identificador	X	Y	Z
3182	352808.890	4570832.499	169.384
3183	352818.736	4570834.207	169.946
3184	352818.710	4570834.516	168.007
3185	352821.966	4570835.416	170.106
3186	352828.240	4570844.003	167.980
3187	352833.646	4570846.754	168.085
3188	352839.419	4570851.877	168.685
3189	352844.256	4570858.359	168.954
3190	352837.839	4570862.478	167.995
3191	352832.705	4570855.894	167.843
3192	352827.795	4570849.389	168.004
3193	352820.909	4570844.644	168.318
3194	352810.467	4570839.345	167.853
3195	352802.444	4570834.326	167.570
3197	352820.955	4570828.989	173.847
3198	352830.788	4570834.428	176.459
3199	352838.925	4570841.358	176.791
3200	352849.587	4570849.719	177.583
3201	352854.703	4570859.219	178.086
3202	352790.704	4570811.063	173.579
3204	352780.377	4570796.780	173.363
3205	352773.292	4570789.667	172.725
3206	352762.803	4570778.890	172.563
3207	352753.419	4570773.106	172.745
3208	352747.721	4570764.054	172.426
3209	352745.592	4570749.319	171.976
3210	352836.562	4570869.296	171.020
3211	352826.377	4570860.396	170.152
3212	352820.327	4570852.123	170.532
3215	352732.524	4570811.373	166.939
3216	352731.724	4570812.349	168.090
3217	352726.990	4570811.654	168.220
3218	352724.132	4570809.811	167.377
3219	352724.660	4570808.866	167.086
3220	352742.776	4570815.283	168.102
3221	352743.119	4570814.626	167.315
3222	352753.705	4570818.202	168.266
3223	352754.005	4570816.822	167.527
3224	352763.965	4570821.172	167.982
3226	352714.547	4570815.132	169.284
3227	352710.104	4570819.539	170.823
3228	352706.829	4570823.444	172.497
3229	352704.672	4570821.043	172.452
3230	352704.860	4570821.023	171.639
3231	352704.569	4570820.583	171.618
3232	352705.596	4570820.292	171.591
3233	352705.702	4570820.835	171.640
3234	352706.287	4570820.833	171.531
3235	352706.587	4570820.514	171.533
3236	352700.628	4570813.407	171.510
3237	352694.688	4570804.354	170.866
3241	352689.273	4570796.440	171.140
3242	352711.416	4570827.883	172.725
3243	352709.697	4570826.419	172.868
3244	352714.187	4570827.167	172.189

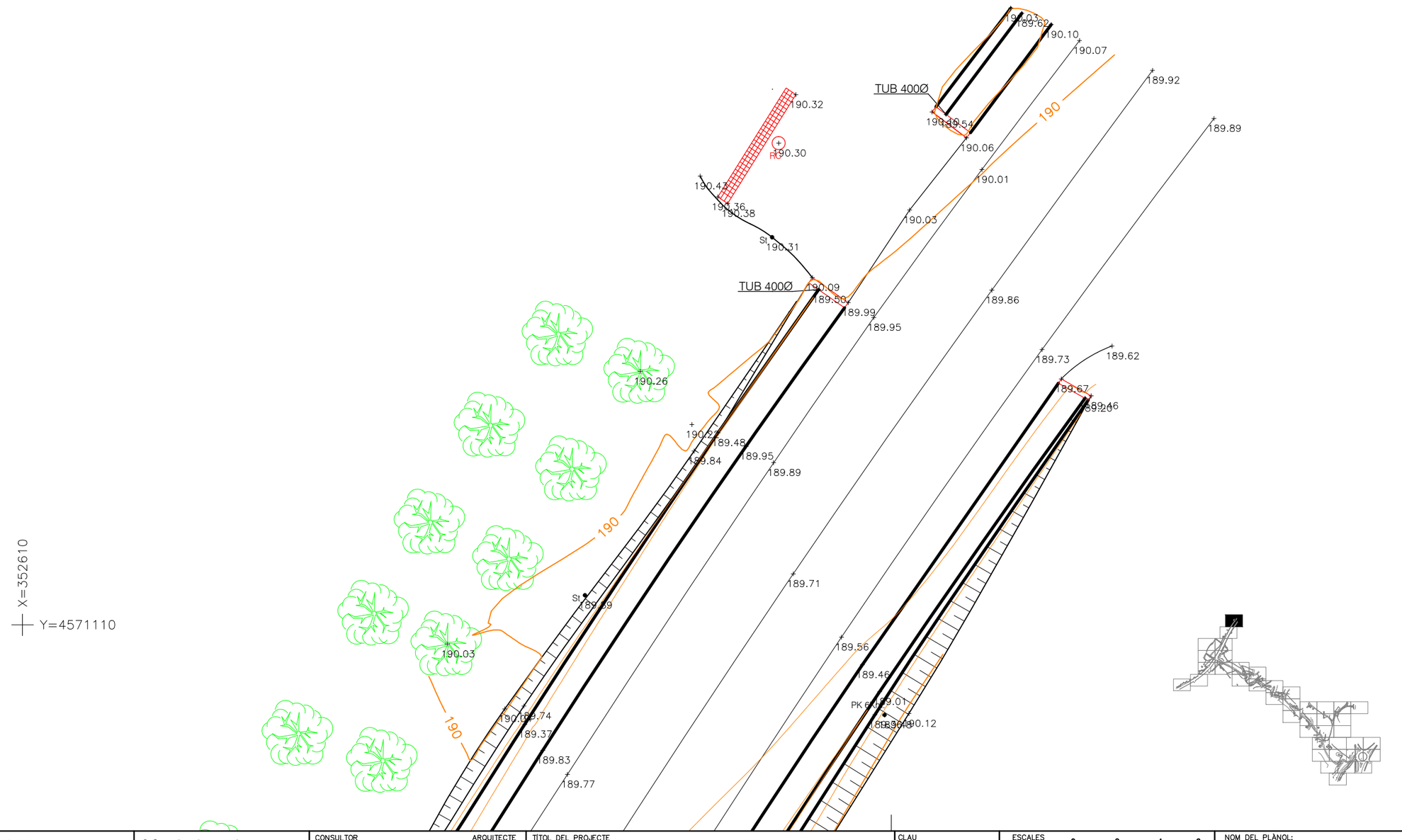
Identificador	X	Y	Z
3245	352715.406	4570826.365	172.053
3246	352715.711	4570826.984	171.744
3248	352723.189	4570822.244	171.826
3249	352721.189	4570818.962	171.846
3250	352715.276	4570822.773	172.014
3251	352715.251	4570822.697	170.248
3252	352721.245	4570818.856	168.559
3253	352723.371	4570822.285	168.635
3254	352719.856	4570824.552	168.908
3255	352821.824	4570835.607	168.210
3256	352844.398	4570858.167	170.850
3257	352839.561	4570851.686	170.590
3258	352833.788	4570846.562	169.980
3259	352828.382	4570843.811	169.880
3260	352723.286	4570799.205	169.520
3261	352708.576	4570793.849	169.100
3264	352700.788	4570802.840	168.650

- Plànols

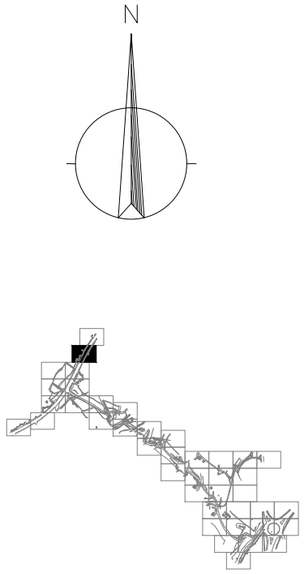
X=352610
Y=4571150

X=352670
Y=4571150

X=352610
Y=4571110



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	Infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 0 2 4 6m. ORIGINALS / GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL...1.....DE...41...



X=352600
Y=4571090

X=352650
Y=4571090

X=352650
Y=4571050

L.A

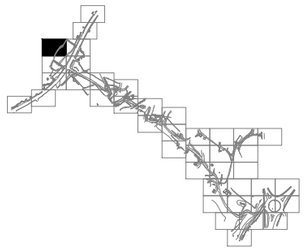
TUB 400Ø

TUB 400Ø

189.76 189.78 189.80 189.60 189.65 187.15 189.60 189.67 189.63 189.41 189.43 189.40 189.38 189.71 189.73 189.29 189.72 189.64 189.52 189.58 189.65 189.55 189.51 189.46 189.42 189.22 189.24 189.91 189.37 189.31 189.23 189.14 189.45 189.05 189.40 189.32 189.49 189.43 189.35 189.19 189.09 189.03 188.93 188.56 188.89 189.53 189.35 189.28 189.82 189.18 189.81 189.68 189.63 189.79 189.08 189.64 189.15 189.39 189.65 189.13 189.15 189.18 189.35

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL...2....DE...41

N



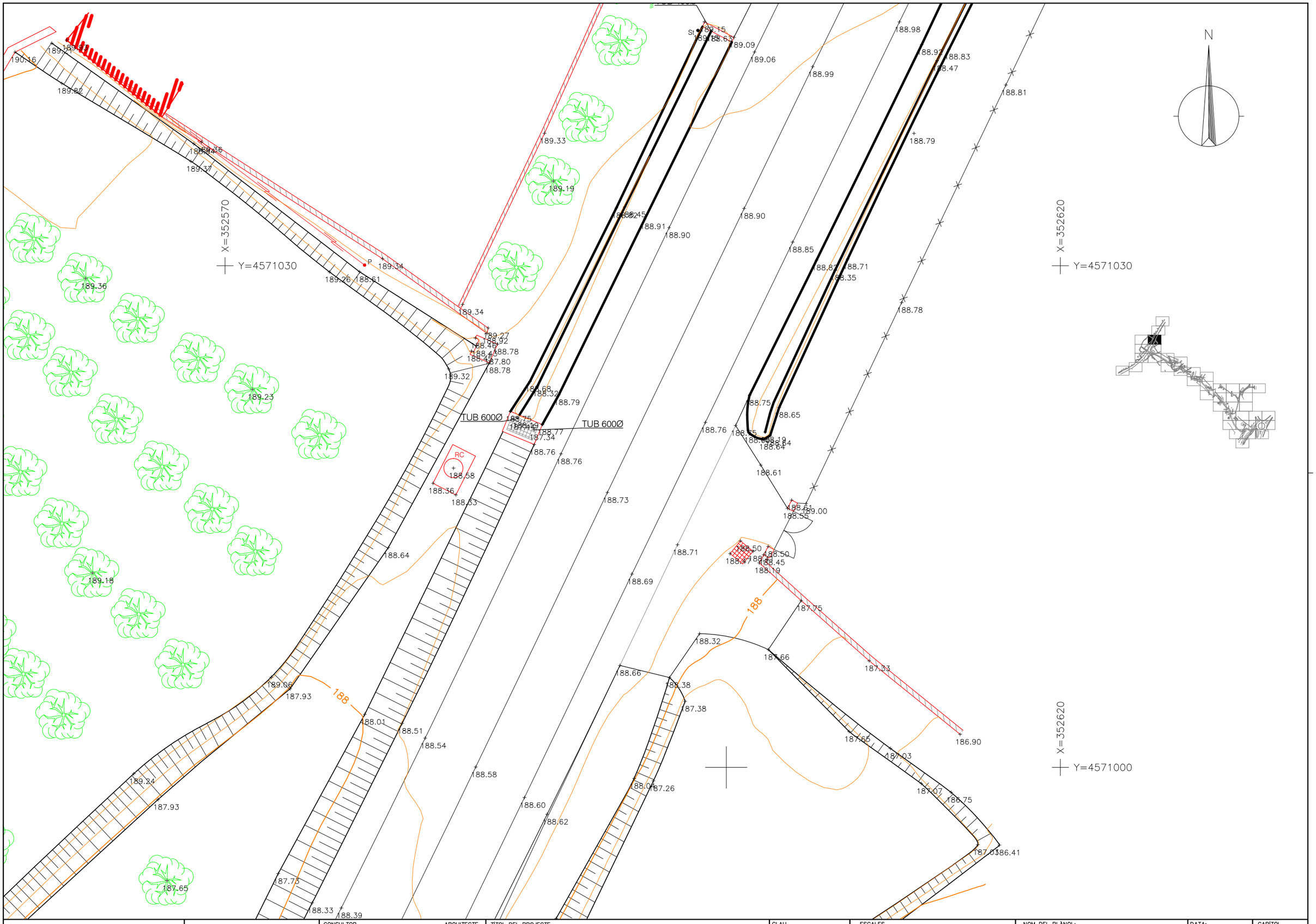
X=352490
Y=4571030

X=352540
Y=4571030

190.11
188.79
190.18
191.40
189.93
189.96
190.72
189.54
190.39
189.44
189.51
189.36
189.34
189.74
190.13
189.55
189.31
189.26
189.29
189.45
189.47
190.07
189.41

X=352490
Y=4571000

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 3 DE 41



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Carreteres

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte constructiu. Millora general.
Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450.
Valls

CLAU
VT-13007

ESCALES
DINA-1: 1:100
DINA-3: 1:200
ORIGINALS
0 2 4 6m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
PLANTA

DATA:
GENER 2014

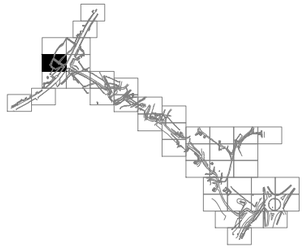
CAPÍTOL
1

NOM FITXER:
VALLS2D.dwg

FULL 4 DE 41

N

X=352490
Y=4570980



X=352550
Y=4570980

X=352490
Y=4570940

ESBARZERS

BASSA

TUB 600Ø

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 5 DE 41

N

X=404920

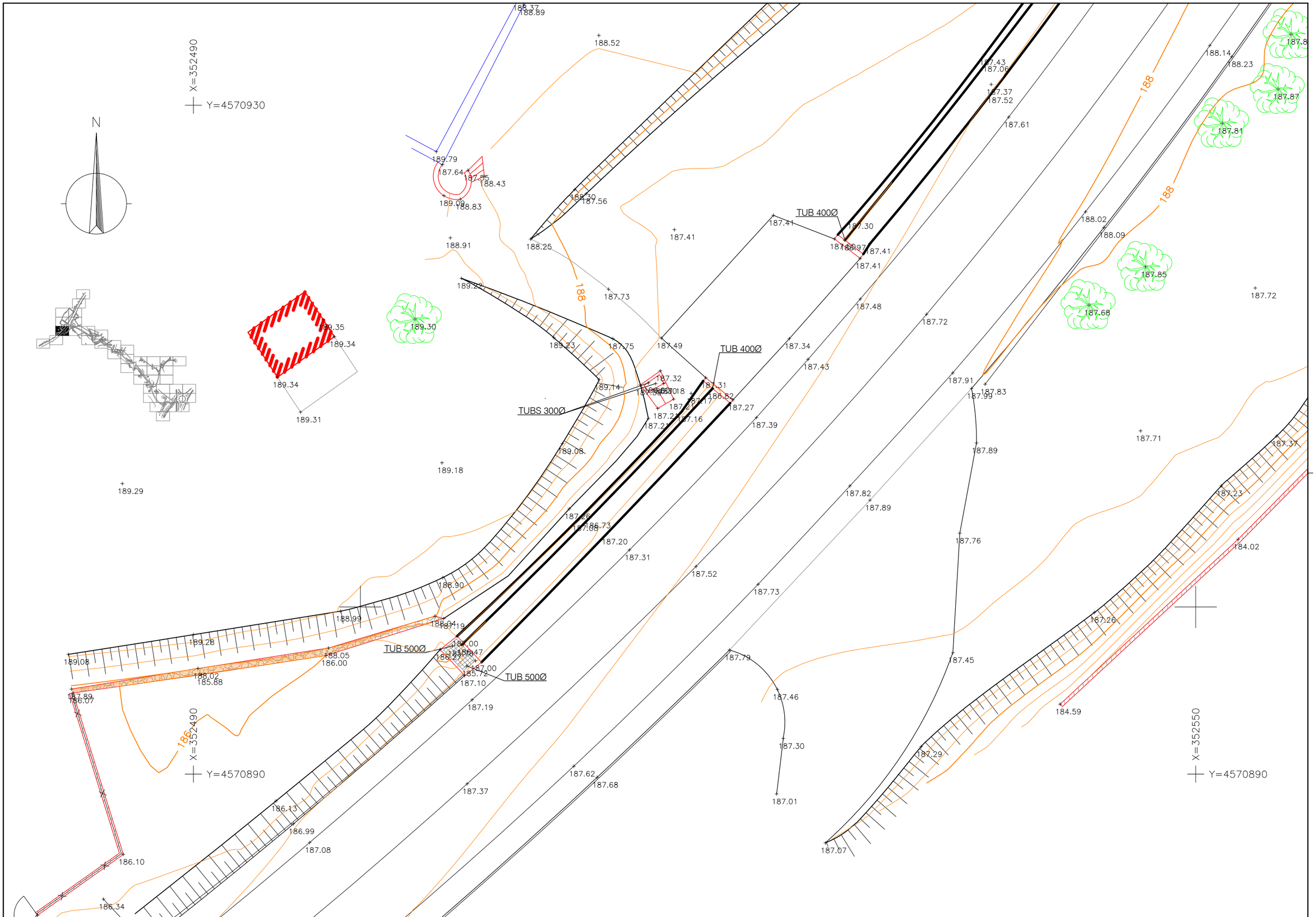
Y=4612890

CAMÍ

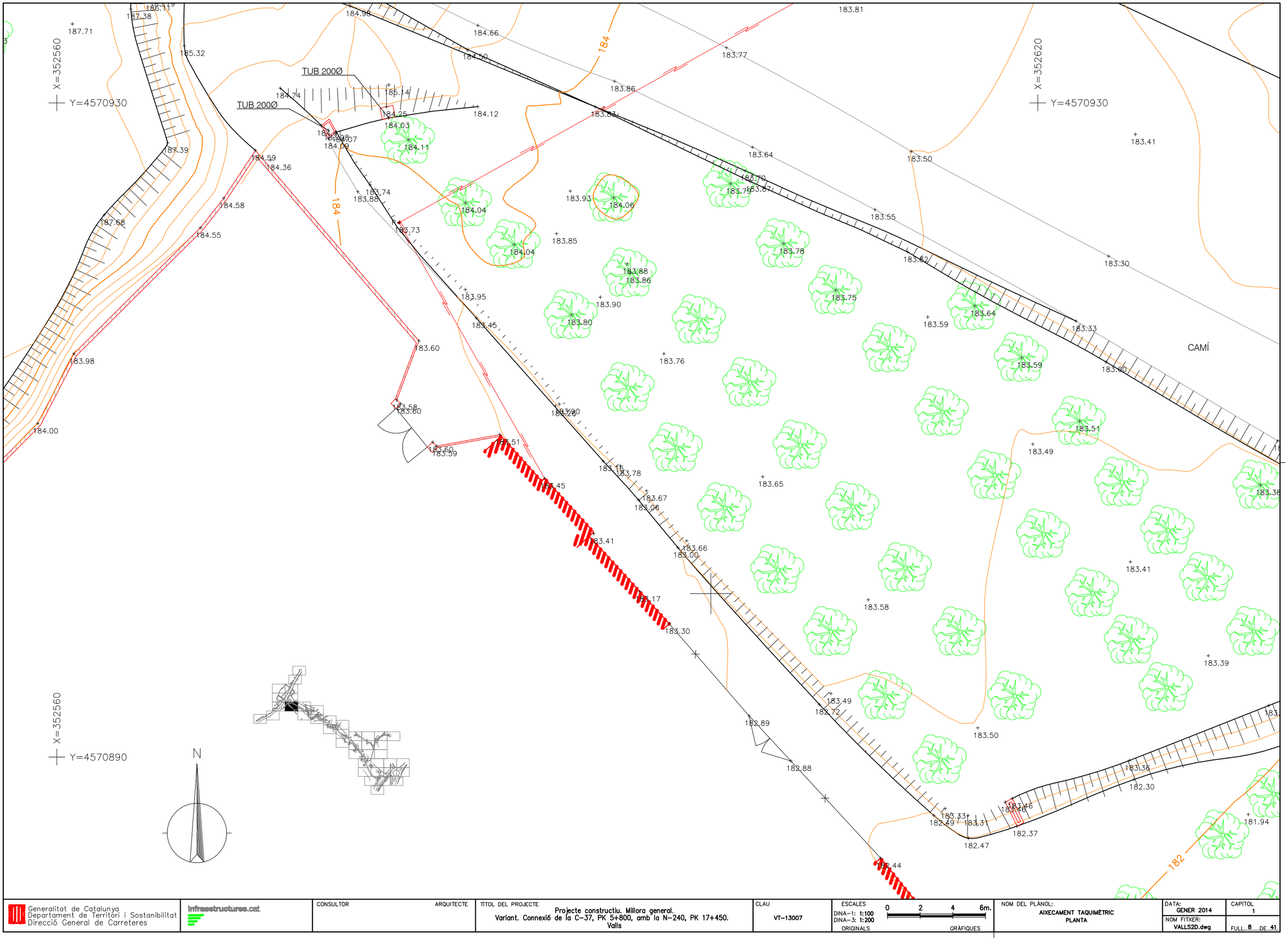
TUB 500Ø

TUB 100Ø

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 0 2 4 6m. ORIGINALS / GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 6 DE 41



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 7 DE 41



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 8 DE 41

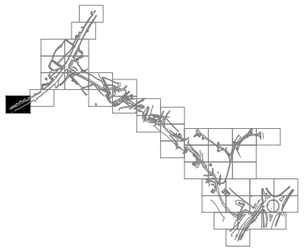
X=352640
Y=4570930
X=352700
Y=4570930
X=352700
Y=4570890
N
CANYES
CAMÍ
182
180

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 CAPÍTOL 1 NOM FITXER: VALLS2D.dwg FULL...9....DE...41

X=352720
Y=4570910
X=352780
Y=4570910
N
178.46
178.07
178.09
178.49
178.45
178.15
174.92
178
176
178.13
177.37
178.06
178.14
175.06
178.08
177.32
178.04
177.29
177.11
176.86
175.27
178.02
177.60
177.27
176.50
CAMÍ
175.80
174.53
174.76
178.01
177.60
177.63
178.28
175.46
174.97
174.88
174.35
174.15
174.67
174.48
178.33
178.44
178.30
178.33
174.40
174.39
174.17
174.32
178.08
174.22
174.46
174.80
174.03
174.26
174.69
CAMÍ
174.72
174.79
174.89
174.77
174.85
174.65
175.11
174.44
174.55
175.24
171.68
174.24
171.82
171.81
171.92
174.29
174.70
171.67
171.87
174.35
174.97
171.89
171.80
Tc
171.77
174.18
171.60
171.76
171.90
171.83
171.95
171.86
171.88
X=352780
Y=4570860

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg	CAPÍTOL 1 FULL...10...DE...41

X=352380
Y=4570850



X=352420
Y=4570850

TUB 400Ø
TUB 400Ø
TUB 400Ø
TUB 400Ø

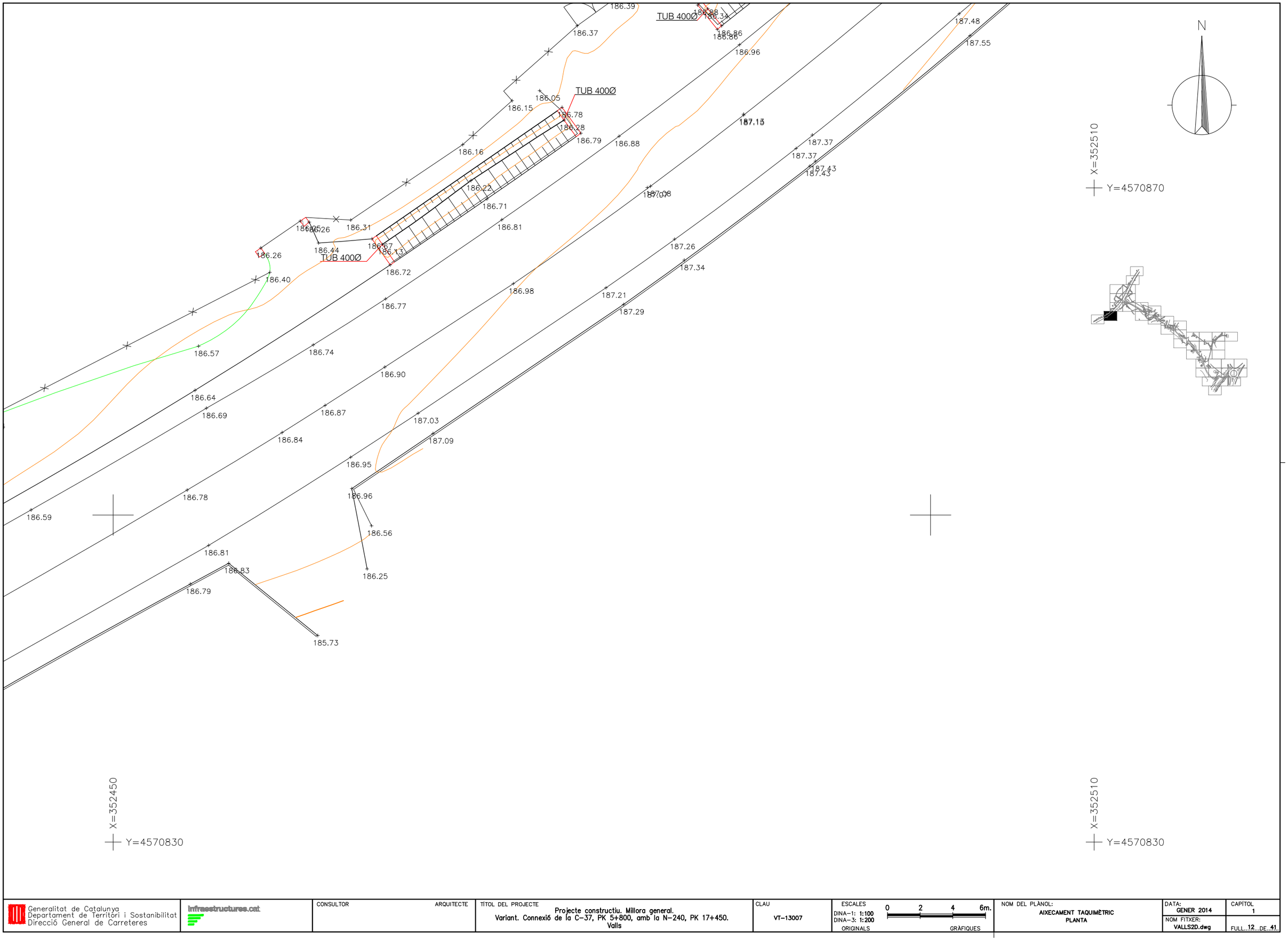
186.24 186.13 186.33 186.26 186.34 186.36 186.40 186.36 186.28 186.30 186.33 186.33 186.33 186.32 186.30 186.29 186.24 186.21 186.14 186.18 185.66 186.14 186.17 186.01 185.57 186.08 186.09 186.01 185.75 185.86 185.56 185.91 185.97 185.99 185.76 185.92 185.94 186.10 186.07 186.05 185.91 185.83 185.99 185.95 185.92 185.79 186.21 186.27 186.40 186.35 186.27 186.22 186.19 186.17 186.41 186.54 186.50 186.51 186.48 186.53 186.55 186.48 185.97 186.43 186.46 186.47 186.45 186.40 185.20 185.36 185.46 186.46

186

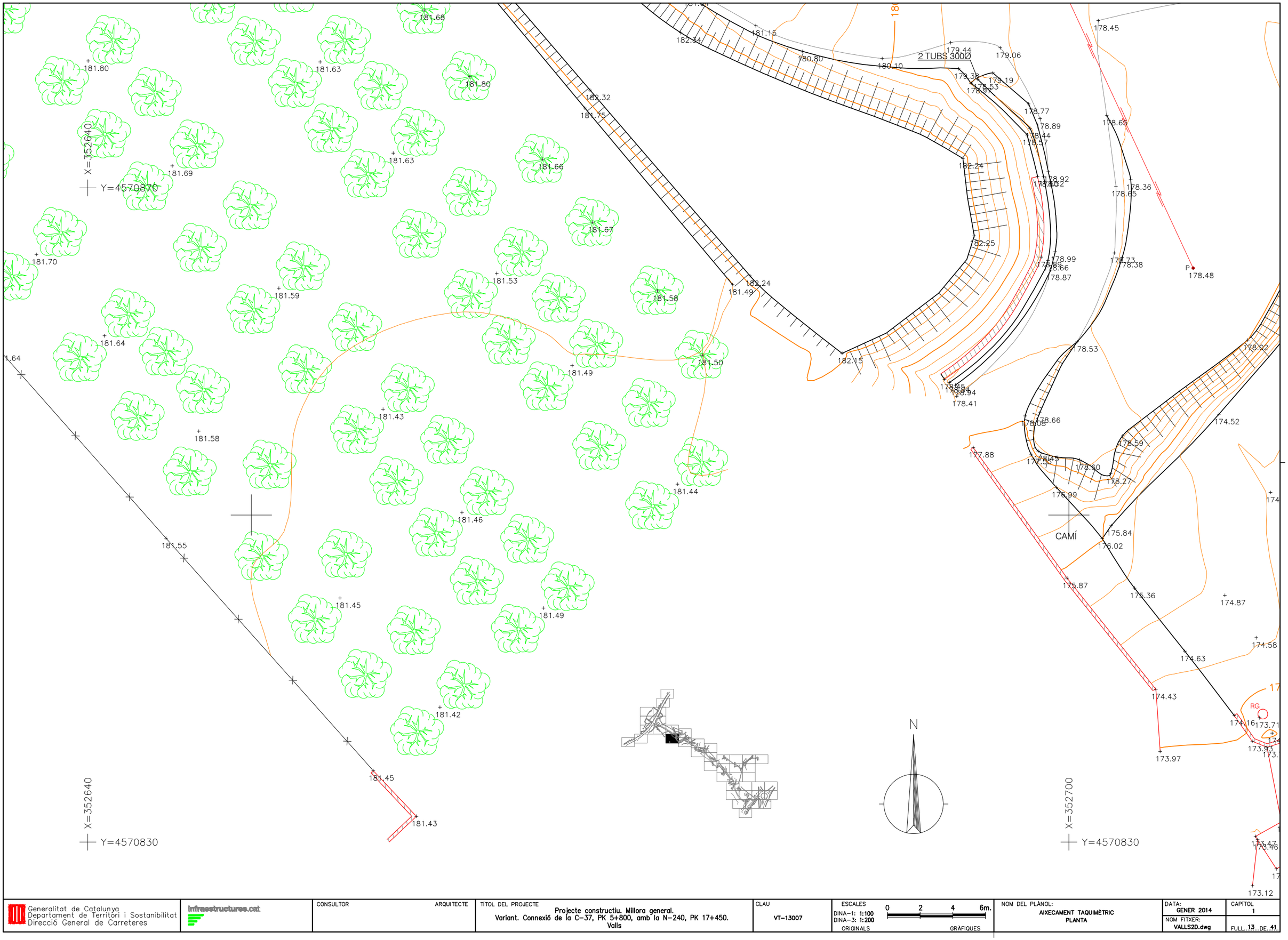
N

X=352420
Y=4570810

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL...11...DE...41



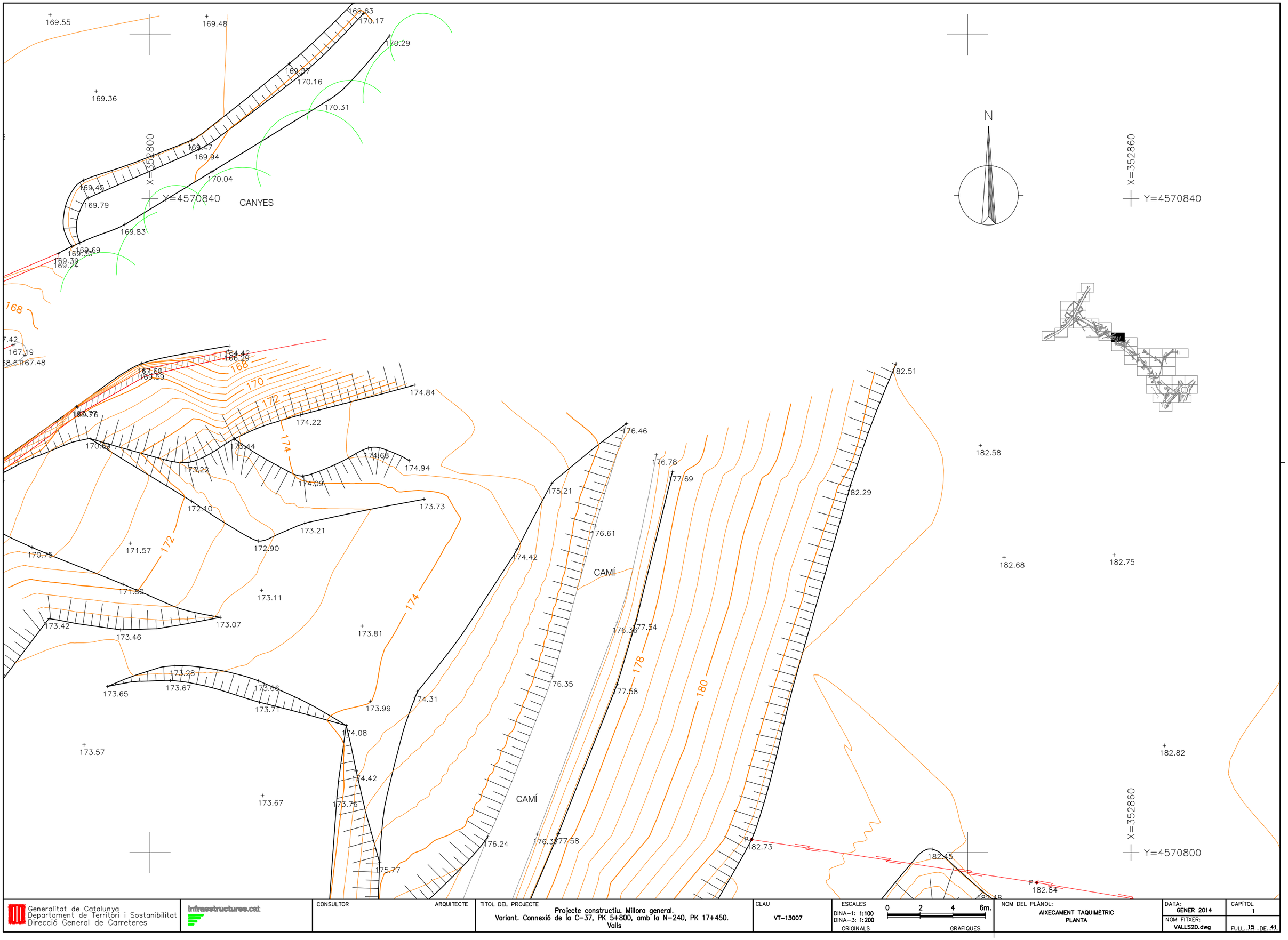
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL...12...DE...41



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 0 2 4 6m. ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 13 DE 41

X=352720
Y=4570850
X=352720
Y=4570810
X=352780
Y=4570810
CAMÍ FORMIGÓ
CAMÍ FORMIGÓ
TUB Ø1200
TUB Ø300
3 TUBS Ø1200
RC
Tc
Tc
N

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL...14...DE...41



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Carreteres

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte constructiu. Millora general.
Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450.
Valls

CLAU
VT-13007

ESCALES
DINA-1: 1:100
DINA-3: 1:200
ORIGINALS
0 2 4 6m.
GRÀFIQUES

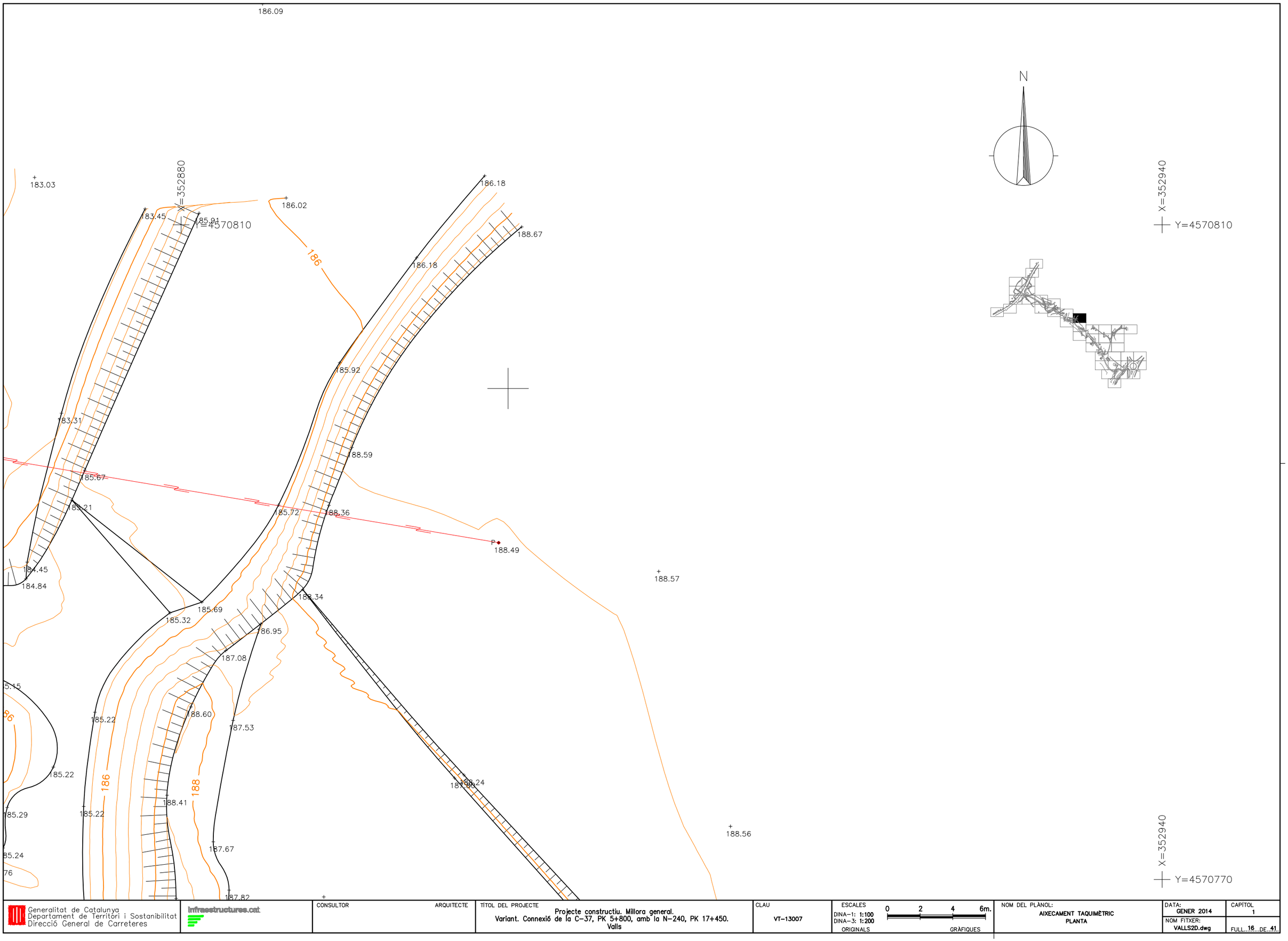
NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
PLANTA

DATA:
GENER 2014

NOM FITXER:
VALLS2D.dwg

CAPÍTOL
1

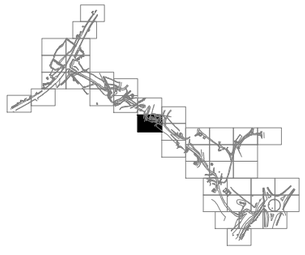
FULL...15...DE...41



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL...16...DE...41

X=352800

Y=4570790



X=352800

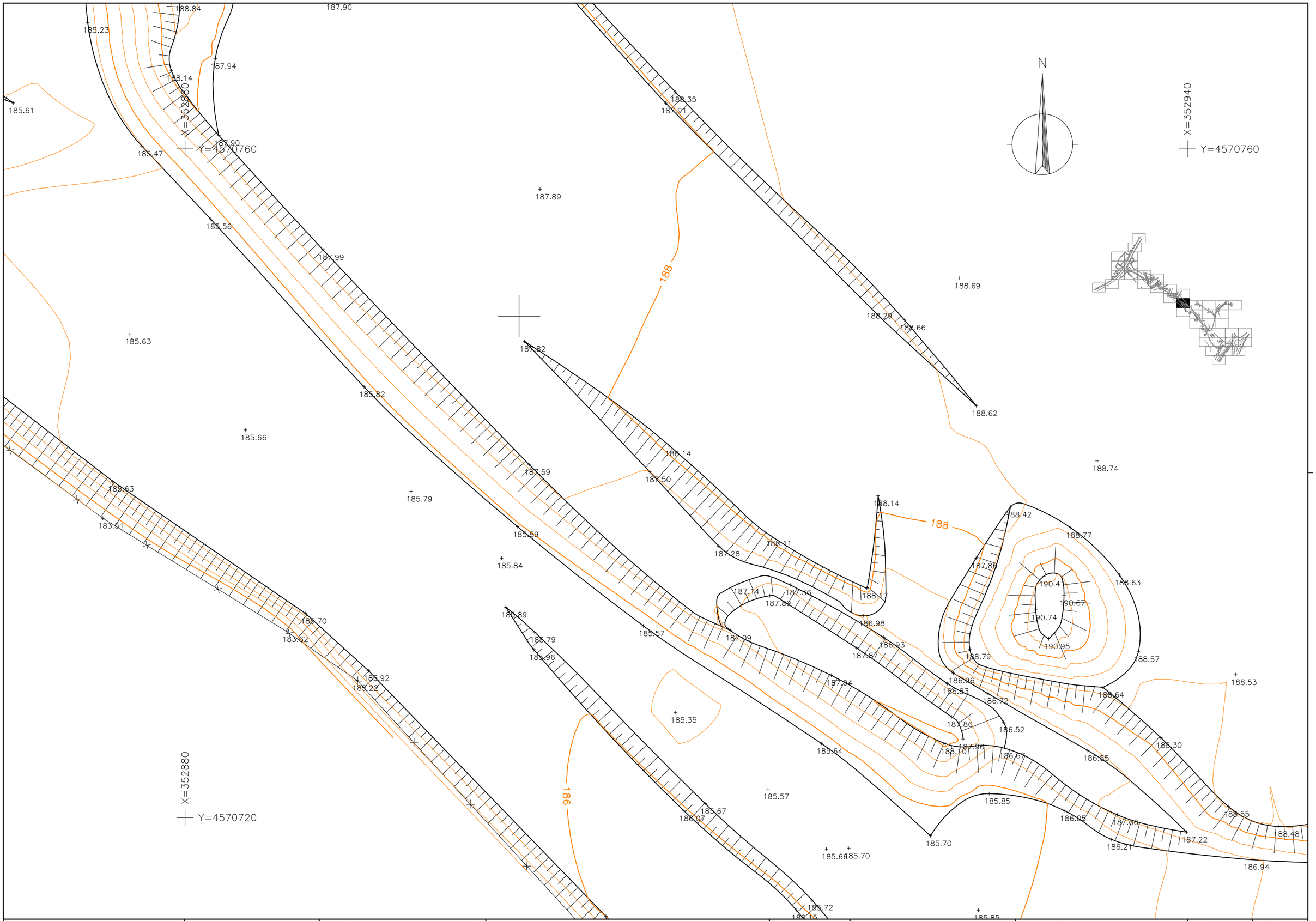
Y=4570750

N

X=352850

Y=4570750

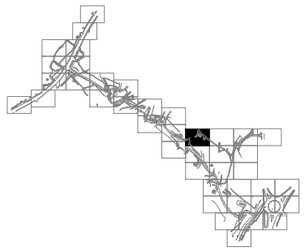
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL...17...DE...41



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 18 DE 41

X=352950

Y=4570750



N

X=353020

Y=4570750

194.42

194.46

194.54

191.70

191.37

192

194.55

194.66

191.22

191.32

CAMÍ

191.03

191.09

191.15

190.55

191.05

190.82

190.88

194.63

191.21

191.40

BASSA

191.37

194.75

191.35

191.97

189.02

189.00

187.67

188.53

188.80

188.95

190

187.63

188.13

190.72

X=352950

Y=4570710

190.70

188.11

190.68

187.89

190.71

190.57

190.76

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg	CAPÍTOL 1 FULL 19 DE 41

X=353030

Y=4570750

X=353090

Y=4570750

N

194.78

194.97

194.82

195.19

195.01

193.76

195.55

199.00

199.13

193.16

196.27

199.26

199.77

X=353090

Y=4570710

20

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Carreteres

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte constructiu. Millora general.
Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450.
Valls

CLAU

VT-13007

ESCALES

DINA-1: 1:100
DINA-3: 1:200

0 2 4 6m.

ORIGINALS

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
PLANTA

DATA:

GENER 2014

NOM FITXER:

VALLS2D.dwg

CAPÍTOL

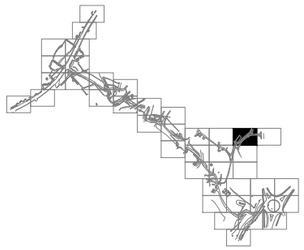
1

FULL 20 DE 41

X=353110

Y=4570750

N



202.68
202.70
203.63
203.67
BASSA
202.72
202.61
202.51
X=4604920
Y=4612890
202.12
204.22
204.31
204.33
205.49
205.51
206.95
206.38
206.29
206.87
207.38
206.91
206.86
207.85
207.67
207.26
207.77
208.43
208.96
207.26
207.36
207.51
208.20
206.39
207.22
207.18
207.28
CAMÍ
207.29
204.29
207.17
207.19
207.22
207.86
204.29
207.40
207.49
207.68
208.63
204.38
207.12
207.16
204.27
203.61
203.53
204.08
204.04
204.03
205.18
205.73
205.85
205.49
CAMÍ
207.06
207.94
202.26
204.08
206.24
208.03
204.98
CAMÍ
X=4604920
Y=4612890

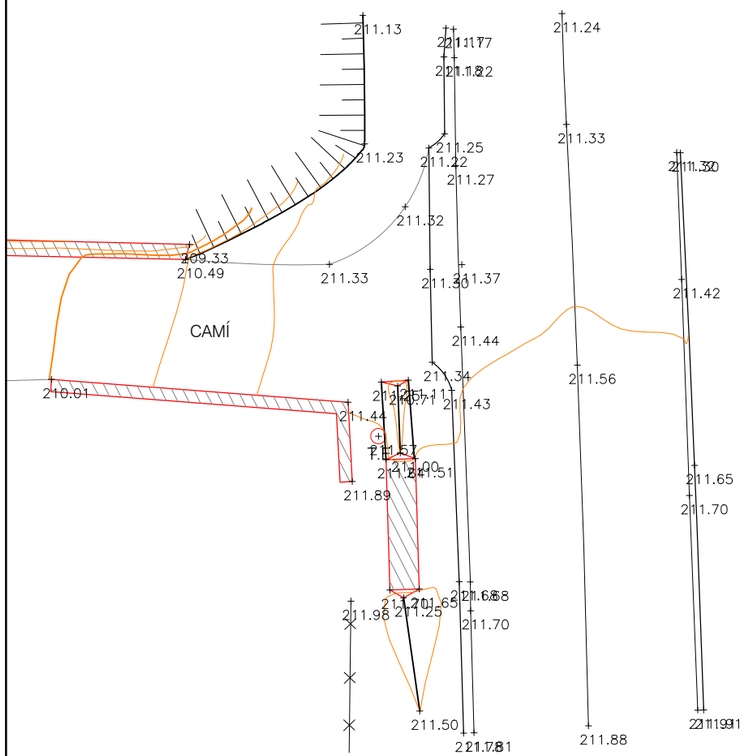
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL...21...DE...41

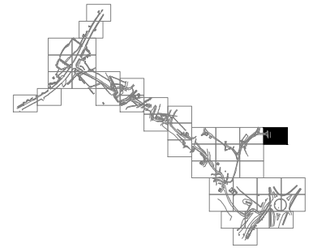
X=353190

Y=4570750

X=353250

Y=4570750





N

X=353250

Y=4570710

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 0 2 4 6m. ORIGINALS / GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg	CAPÍTOL 1 FULL 22 DE 41

X=352880

Y=4570710

184.68
186.01
184.97
186.04
186.22
186.32
186.45
187.58
185.83
185.88
185.86
186
186.42
186.69
186.74
187.32
186.34
186.43
185.57
186.07
185.69
186.05
186.07
RC
186.79
187.16
187.67
187.59
187.63
187.47
187.83
187.58
187.91
187.67
187.79
188

N

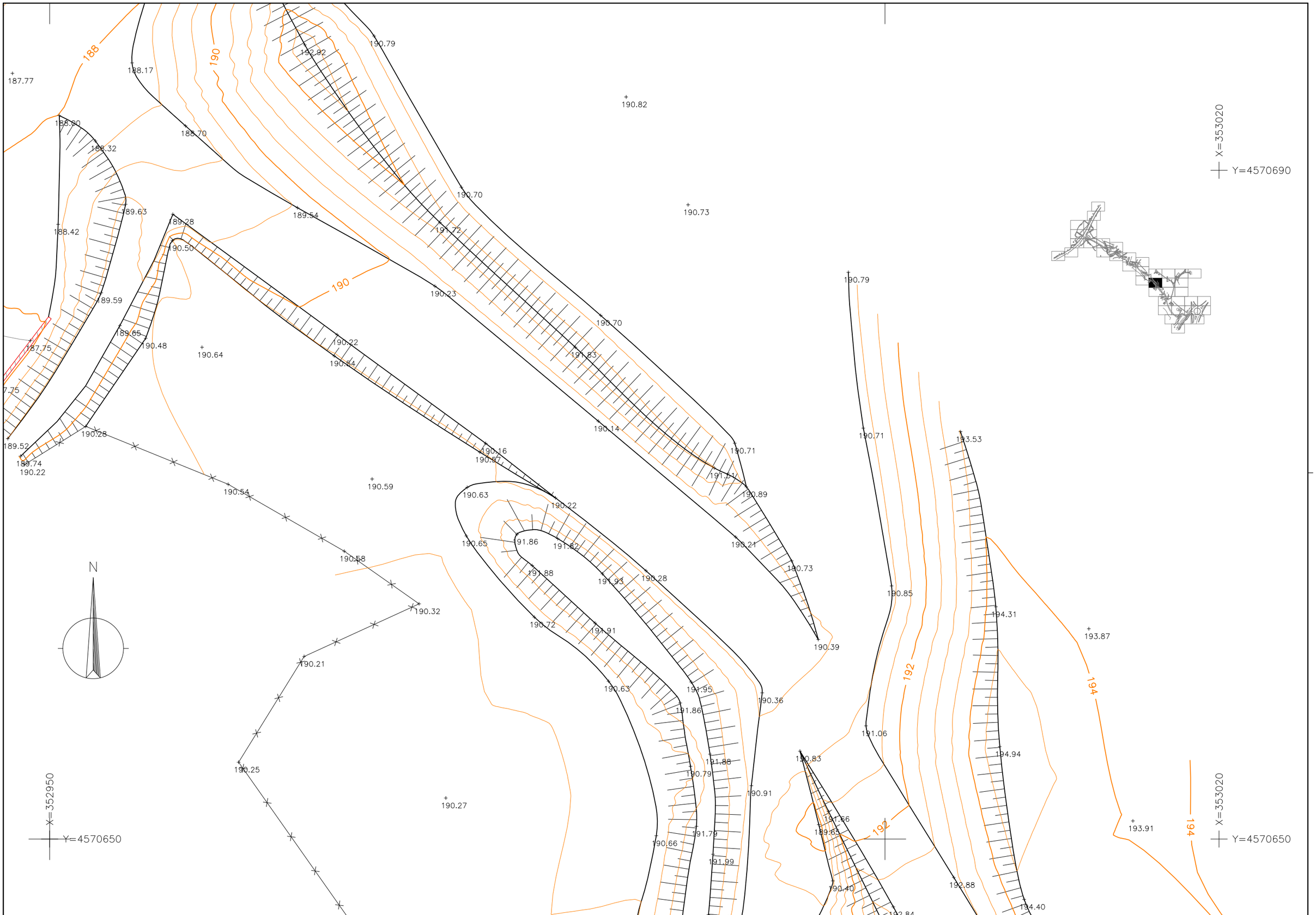
X=352880

Y=4570660

X=352940

Y=4570660

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 23 DE 41



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Carreteres

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte constructiu. Millora general.
Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450.
Valls

CLAU
VT-13007

ESCALES
DINA-1: 1:100
DINA-3: 1:200
ORIGINALS
0 2 4 6m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
PLANTA

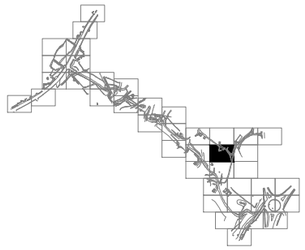
DATA:
GENER 2014

NOM FITXER:
VALLS2D.dwg

CAPÍTOL
1

FULL 24 DE 41

X=353030
Y=4570690



N

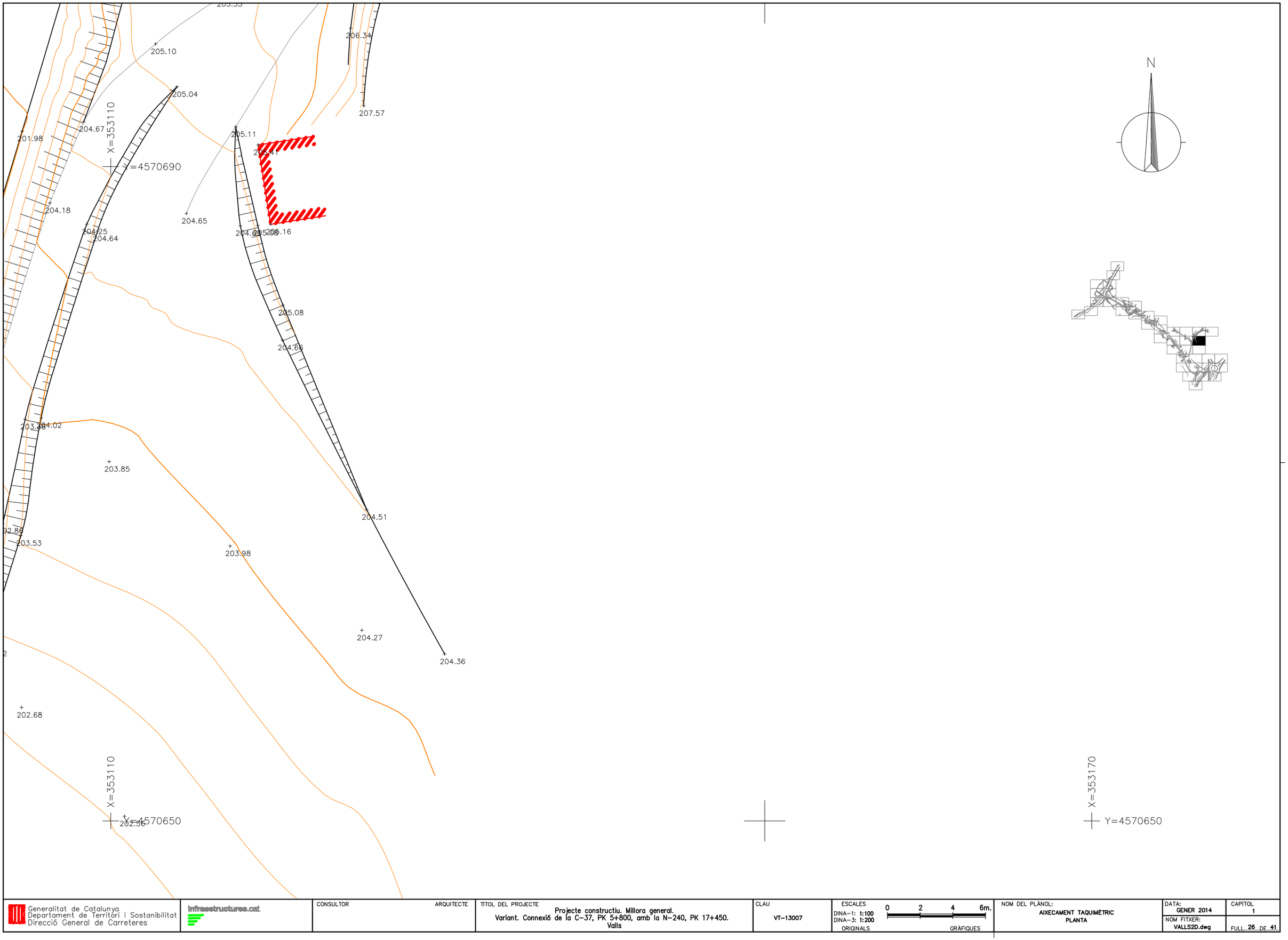
X=353030
Y=4570650

X=353070
Y=4570650

CAMÍ

CAMÍ

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 25 DE 41



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 26 DE 41

X=352950

Y=4570640

190.22

190.48

190.42

190.47

190.44

COBERT

190.46

191.91

191.93

190.53

191.88

190.44

190.50

190.76

193.55

190.62

193.31

192

190.70

193.63

193.77

193.82

193.25

193.37

194.76

194.03

194.65

193.43

193.89

194.04

193.81

CAMÍ

193.90

193.95

193.73

194

193.98

193.69

N

X=352950

Y=4570600

X=353000

Y=4570600

194.10

194.38

194.86

194.88

195.13

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 0 2 4 6m. ORIGINALS / GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 27 DE 41

X=353030

Y=4570640

N

194.28

194.17

194.24

194.67

195.21

194.50

195.23

195.34

195.39

195.37

194.87

196.21

194.80

195.47

195.33

CAMÍ

194.24

194.41

194.77

194.42

195.30

195.26

195.10

195.43

195.19

195.25

195.70

195.42

194.76

194.82

195.44

194.88

195.77

195.59

195.18

195.61

196.16

196.01

195.88

198.16

198.33

198.70

198.79

198.87

198.55

198.58

198.64

198.66

198.75

201.54

201.41

198.51

198.58

201.04

198.60

HORT

198.38

198.50

200.73

201.06

198.30

198.48

198.51

200.46

X=353090

Y=4570600

198.42

200.78

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 28 DE 41

X=353110
Y=4570640

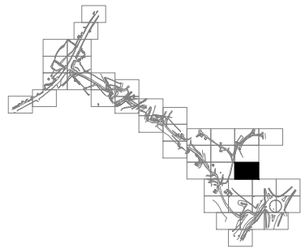
202.85

203.02

201.56

201.87

X=353170
Y=4570640



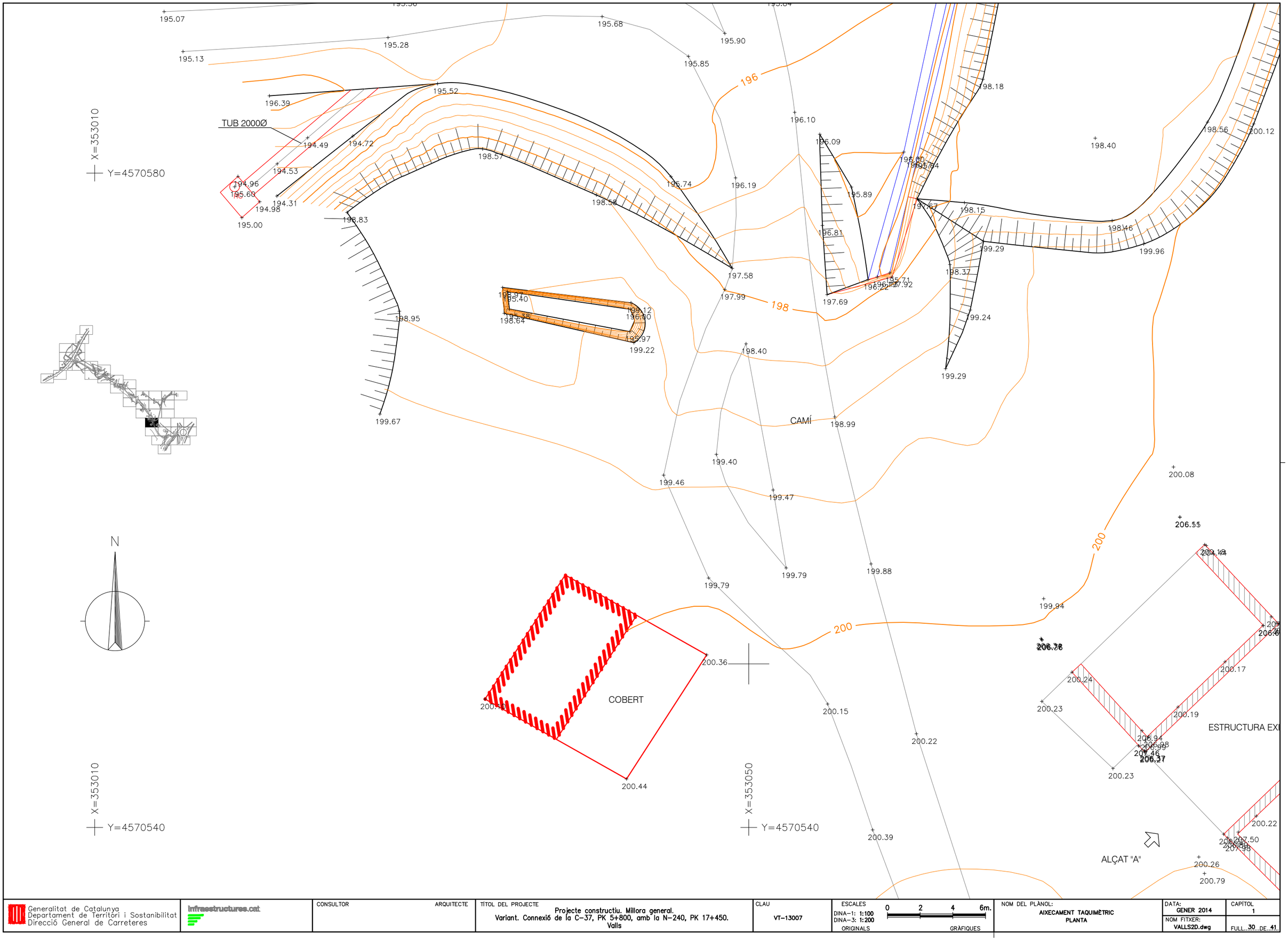
201.22

X=353110
Y=4570600

201.49

N

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 29 DE 41



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 30 DE 41

200.95

201.85

200.52

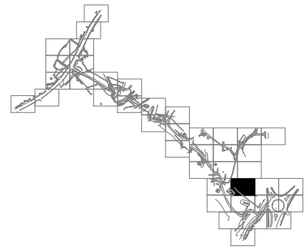
X=353090

Y=4570580

201.35

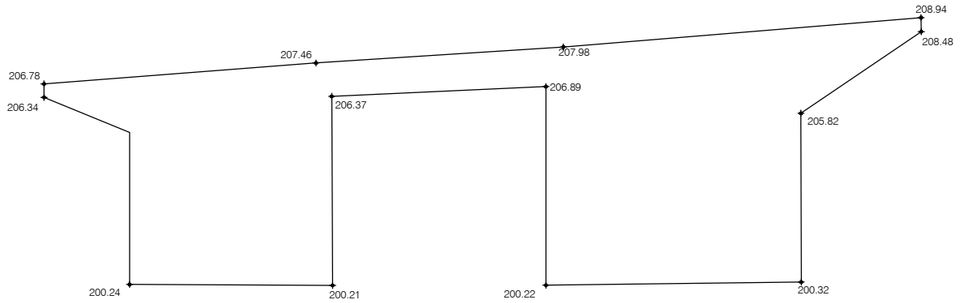
200.73

201.03



X=353150

Y=4570580



ALÇAT "A"

208.95

202.26

200.41

ALÇAT "B"

STENT

207.24

200.10

200.40

203.39

202.30

202.16

X=353150

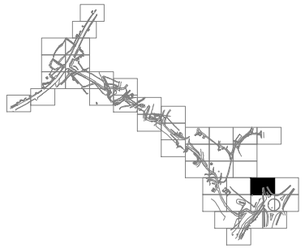
Y=4570540

200.26

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 31 DE 41

X=353170

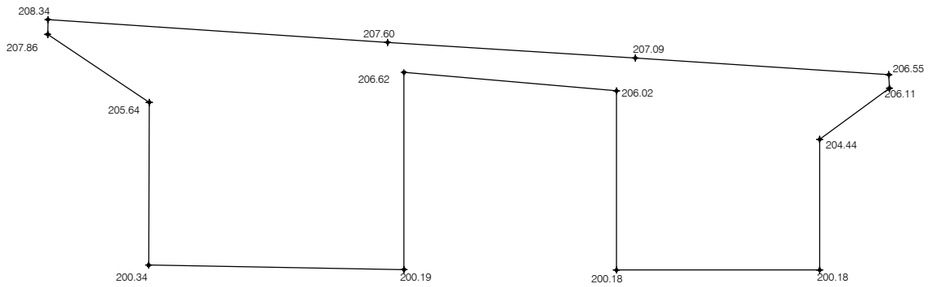
Y=4570580



N

X=353230

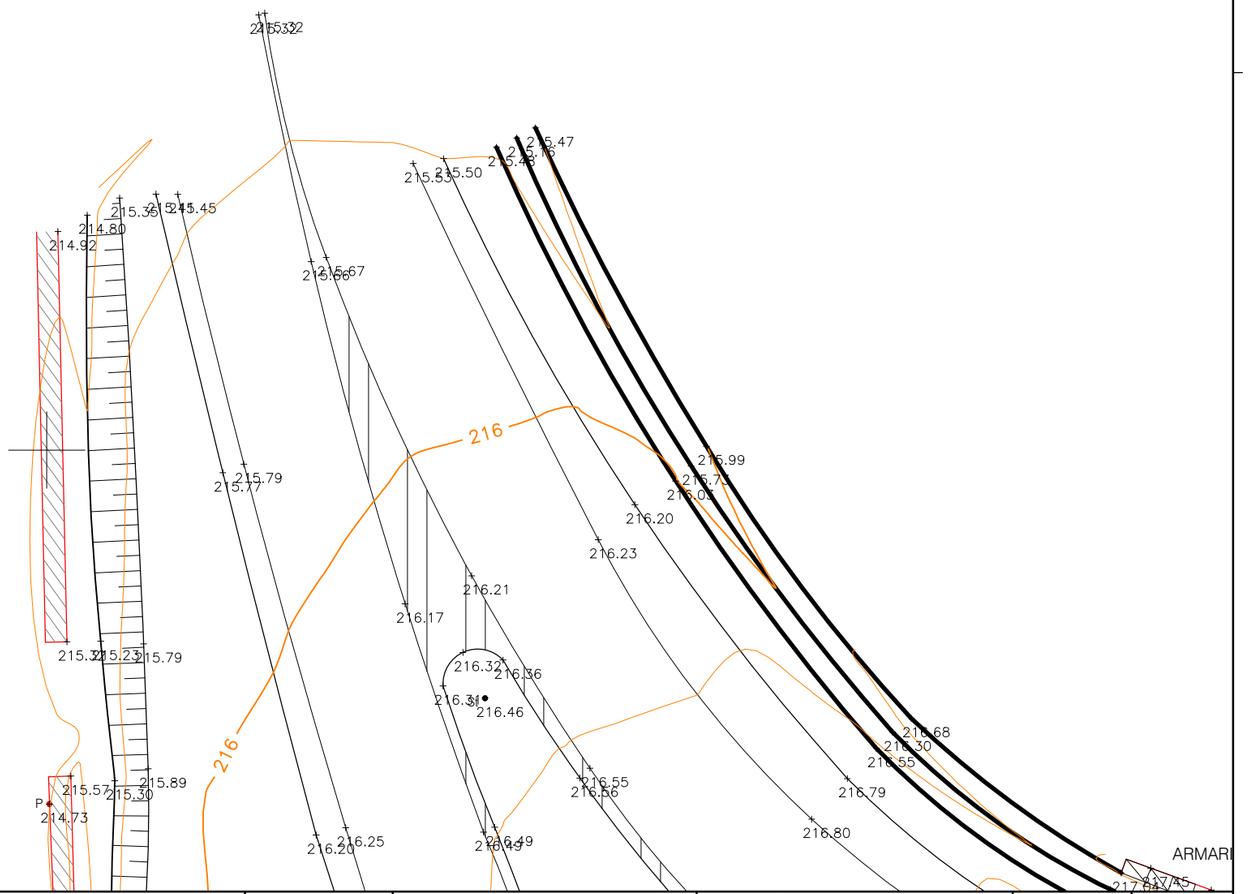
Y=4570580



ALÇAT "B"

X=353170

Y=4570540

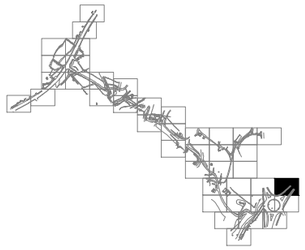


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 32 DE 41

X=353240

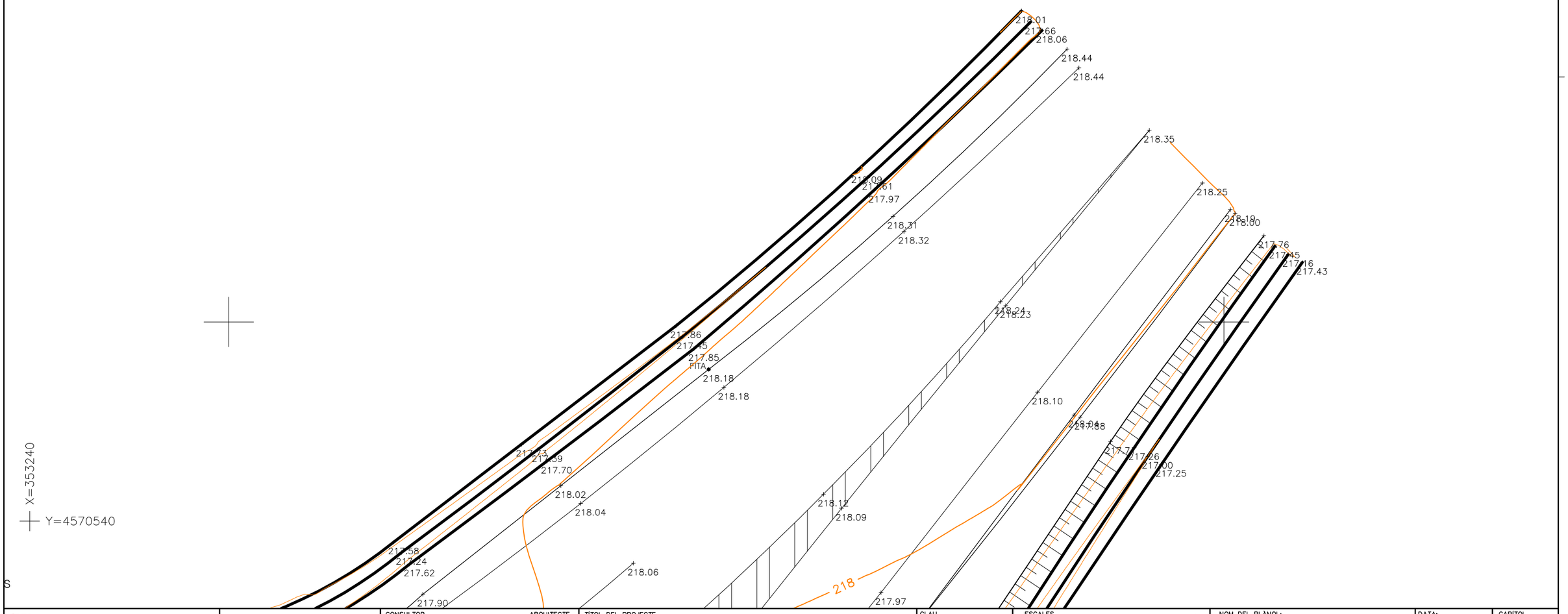
Y=4570580

N



X=353310

Y=4570580



X=353240

Y=4570540

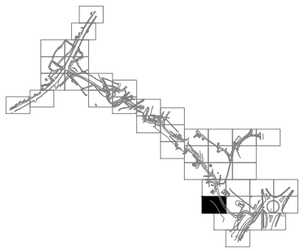
S

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 33 DE 41

X=353010

Y=4570530

N



200.28

CAMÍ

200.02

200

199.80

200.14

200.49

200.68

200.92

200.94

201.24

201.29

201.58

201.63

201.52

202

202.14

202.11

CAMÍ

X=353010

Y=4570490

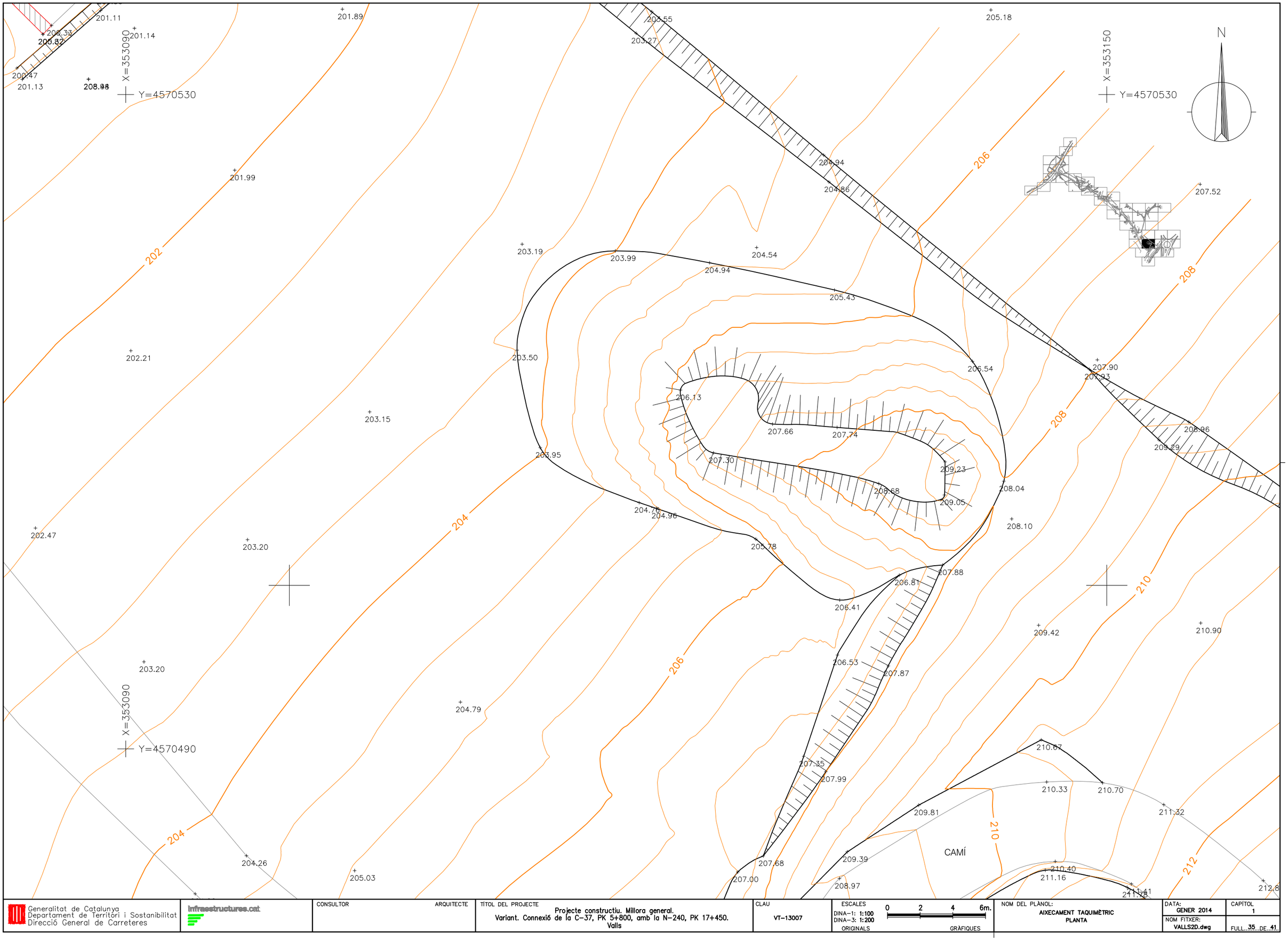
201.29

X=404920

Y=4612890

202

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg	CAPÍTOL 1 FULL...34...DE...41



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 35 DE 41

T.E 207.91
207.92 208.12
X=353170
Y=4570530
N
CALAIX L.A
X=353170
Y=4570490
X=353230
Y=4570490
CALAIX L.A
RC
R
St
P
210
212
214
218

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Carreteres

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte constructiu. Millora general.
Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450.
Valls

CLAU
VT-13007

ESCALES
DINA-1: 1:100
DINA-3: 1:200
ORIGINALS
0 2 4 6m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
PLANTA

DATA:
GENER 2014

NOM FITXER:
VALLS2D.dwg

CAPÍTOL
1

FULL 36 DE 41

X=353310
Y=4570530
N
X=353280
Y=4570490
X=353310
Y=4570490
TUB 600Ø

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Carreteres

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte constructiu. Millora general.
Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450.
Valls

CLAU
VT-13007

ESCALES
DINA-1: 1:100
DINA-3: 1:200
ORIGINALS
0 2 4 6m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
PLANTA

DATA:
GENER 2014

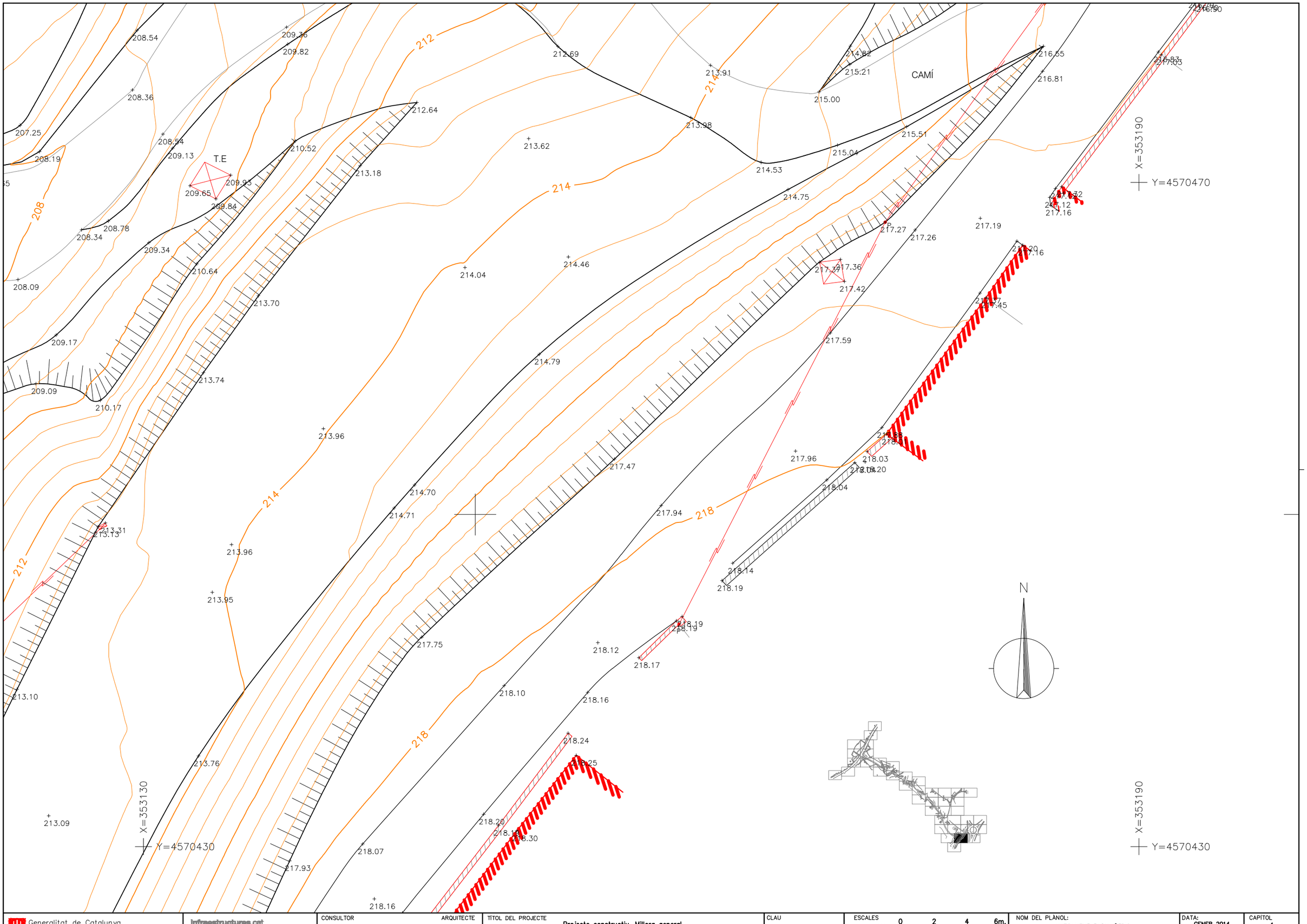
CAPÍTOL
1

NOM FITXER:
VALLS2D.dwg

FULL 37 DE 41

X=353050
Y=4570470
201.88
201.81
203.07
203.79
204.28
205.60
205.62
206.78
206.91
206.94
207.24
207.64
204.81
206.62
203.84
202.96
204.04
205.41
206.83
208.24
207.03
208.08
205.63
207.37
207.02
212.90
204
206
208
210
CAMÍ
N
X=353110
Y=4570430
X=353050
Y=4570430

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg CAPÍTOL 1 FULL 38 DE 41



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Carreteres

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
Projecte constructiu. Millora general.
Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450.
Valls

CLAU
VT-13007

ESCALES
DINA-1: 1:100
DINA-3: 1:200
ORIGINALS
0 2 4 6m.
GRÀFIQUES

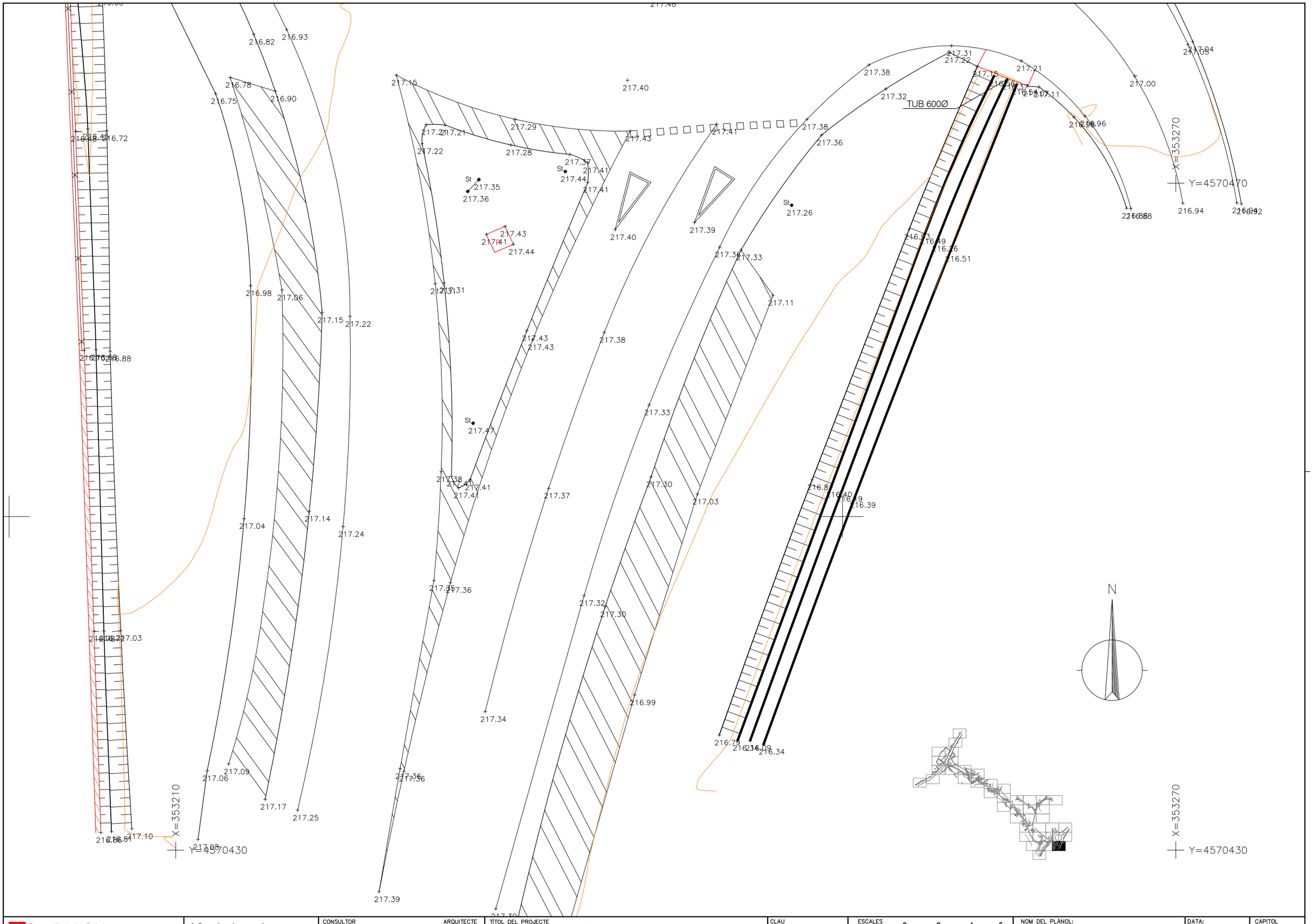
NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
PLANTA

DATA:
GENER 2014

NOM FITXER:
VALLS2D.dwg

CAPÍTOL
1

FULL 39 DE 41



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Valls	CLAU VT-13007	ESCALES DINA-1: 1:100 DINA-3: 1:200 ORIGINALS 0 2 4 6m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC PLANTA	DATA: GENER 2014 NOM FITXER: VALLS2D.dwg	CAPÍTOL 1 FULL...40...DE...41

X=353090

Y=4570420

208.86

208.15

P 208.90

208.93

210

212.71

212.57

213.28

213.59

217.99

218.19

218.19

218.19

218.25

218.34

218.26

PORTA

218.04

218.31

218.28

218.16

218.28

218.21

218.39

212.96

212.83

212.93

T.E

RC

213.60

213.56

213.72

212.79

212.94

218

213.41

214

216

213.15

217.57

217.75

217.90

213.76

218.01

P

217.77

X=353090

Y=4570380

N

X=353150

Y=4570380

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Carreteres

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte constructiu. Millora general.
Variant. Connexió de la C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450.
Valls

CLAU

VT-13007

ESCALES

DINA-1: 1:100
DINA-3: 1:200
ORIGINALS

0 2 4 6m.

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
PLANTA

DATA:

GENER 2014

NOM FITXER:

VALLS2D.dwg

CAPÍTOL

1

FULL 41 DE 41

ANNEX NÚM. 3

EFECTES SÍSMICS

ÍNDEX.

EFECTES SÍSMICS..... 4
1. INTRODUCCIÓ..... 4
2. ACCELERACIÓ SÍSMICA BÀSICA..... 4
3. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL..... 4
4. APLICACIÓ AL PROJECTE..... 4

APÈNDIX 1. ACCELERACIÓ SÍSMICA HORITZONTAL DE CÀLCUL.

EFECTES SÍSMICS

1. INTRODUCCIÓ

Amb l'aprovació de la *Norma de Construcción Sismorresistente: puentes (NCSP-07)* s'estableixen els nous criteris per a la consideració de l'acció sísmica en els projectes i obres de nova construcció de ponts que formen part de la xarxa de carreteres de l'Estat o de la xarxa ferroviària d'interès general.

D'acord amb l'apartat 2.8 d'aquesta Norma, serà necessària la consideració de les accions sísmiques quan *l'acceleració horitzontal bàsica (*a_b) del emplaçament sigui igual o superior a 0,04g, sent g l'acceleració de la gravetat.

2. ACCELERACIÓ SÍSMICA BÀSICA

L'acceleració sísmica bàsica del emplaçament es defineix a través del mapa sísmic recollit en la figura 3.1. i en el llistat per termes municipals del Annex 1 de la citada Norma.

Per al terme municipal de Valls l'acceleració sísmica bàsica (a_b), 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 0,04g.

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 definit en l'apartat 3.2 de la Norma.

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 especial.

Resumim els resultat:

- **Importància normal i terreny tipus IV**

Període de retorn 100 anys a_c = 0,034g
Període de retorn 500 anys a_c = 0,064g

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* (a_c) és superior a 0,04g.

4. APLICACIÓ AL PROJECTE

Atès que, en aquest cas, els esforços sísmics són molt més petits que el provocats per la sobrecàrrega d'us dominant, que en aquesta cas és el vent, no cal tenir en compte l'acció sísmica.

A les estructures enterrades l'efecte sísmic s'aplica augmentant l'empenta de terres.

Resulta un coeficient d'empenta de Rankine:

£ = 0,30 x 1,064 = 0,319

APÈNDIX 1. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL

ACELERACIÓN SÍSMICA HORIZONTAL DE CÁLCULO
Según Norma de construcción sismoresistente: puentes (NCSP-07)

Proyecto : Connexió C-37
Puente : Pantalla sónica
Tipología : Convencional

Aceleración sísmica básica a_b = **0,04 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 sobre terraplén.

Adoptamos : C = 2,0

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) 100 Frecuente. Vida útil

$Y_{II} = (Pr / 500)^{0,4}$ = 0,525

Coeficiente adimensional de riesgo

q = 0,525 q . A_b = 0,021 g

Coeficiente amplificador del terreno

Caso 1 q . A_b < igual 0,1 g
S = C/1,25 = 1,6

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 = 1,578

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 = 0,034

ACELERACIÓN SÍSMICA HORIZONTAL DE CÁLCULO
Según Norma de construcción sismoresistente: puentes (NCSP-07)

Proyecto : Connexió C-37
Puente : Pantalla sónica
Tipología : Convencional

Aceleración sísmica básica a_b = **0,04 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 sobre terraplén.

Adoptamos : C = 2,0

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 = 0,040 g

Coeficiente amplificador del terreno

Caso 1 q . A_b < igual 0,1 g
S = C/1,25 = 1,6

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 = 1,540

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 = 0,064

ANNEX NÚM. 4

DRENATGE

ÍNDEX.

DRENATGE..... 4

APÈNDIX 1. CÒPIA DE L'ESTUDI EV-VT-13007(AMPL) ESTUDI HIDRÀULIC. ANÀLISI HIDRÀULICA PER A LES ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES AL NOU VIADUCTE SOBRE EL TORRENT DEL PUIG. CONNEXIÓ C-37 AMB N-240. VALLS..

DRENATGE

L'Agència Catalana de l'Aigua amb data 19 de març de 2015 emet informe tècnic sobre aquest projecte i, per a informar-lo favorablement, assenyala una sèrie de condicions particulars, d'entre les quals es destaca la següent:

- *Aquesta Agència no pot informar favorablement aquest Projecte Constructiu fins a que el titular de la infraestructura justifiqui quines actuacions durà a terme dins d'aquest projecte per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació situada a 10 m aigües amunt de l'obra de fàbrica PS 0.2.*

Amb data maig de 2015, Infraestructures.cat presenta per registre a l'Agència Catalana de l'Aigua un document d'al·legacions a l'informe emès per l'ACA per tal de donar resposta a les prescripcions i/o condicionants establerts.

Posteriorment, el 9 juliol de 2015, l'Agència Catalana de l'Aigua emet un nou informe en el qual es reitera en la necessitat de que el titular de la infraestructura justifiqui quines actuacions durà a terme dins el projecte constructiu per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació existent en terrenys del marge dret del torrent de Valls, situada aigua amunt de l'obra de fàbrica PS 0.2 que es projecta.

Per donar compliment Infraestructures.cat redacta un document on es plantegen actuacions complementàries de millora del comportament hidràulic d'aquest tram de la llera basades en l'ampliació de la secció de la llera.

Aquest document, *ANÀLISI HIDRÀULICA PER A LES ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES AL NOU VIADUCTE SOBRE EL TORRENT DEL PUIG. CONNEXIÓ C-37 AMB. N-240. VALLS.* de data abril de 2016, s'inclou com apèndix 1.

Seguidament s'enumeren les principals consideracions i conclusions que s'extreuen de l'anàlisi hidràulica del tram del torrent del Puig en l'àmbit objecte de l'actuació complementaria al nou viaducte de la variant a Valls:

- La caracterització del comportament hidràulic del tram del torrent del Puig objecte d'estudi s'ha realitzat a partir del model hidràulic unidimensional HEC-RAS realitzat en el context dels treballs de redacció del projecte constructiu de la carretera .

- Per a l'anàlisi hidràulica s'han utilitzat els cabals punta d'avinguda associats a les avingudes de 10, 100 i 500 anys de període de retorn del torrent del Puig, obtinguts dels treballs de la PEF del Francolí (Q10 = 101 m3/s, Q100 = 331 m3/s i Q500 = 489 m3/s).

- Segons els resultats de la modelització de la situació futura inicial (s. futura), en la que s'incloïa l'estructura del viaducte sobre la llera del torrent del Puig, la sobreelevació en la làmina d'aigua que s'assolia per una avinguda de 500 anys de període de retorn del torrent en l'àmbit a on es situa l'edificació en terrenys del marge dret, era de l'ordre de 0,12 m respecte la situació actual.

- La nova anàlisi hidràulica realitzada, avalua hidràulicament una nova situació futura (s.futura v2) en la que es preveu l'obertura de la secció de la llera del torrent al llarg d'un tram d'uns 75 m de longitud (tram d'encreuament amb el nou viaducte), per tal d'assolir una secció trapezial uniforme de 8,5 m d'amplada en la base (perpendicular al flux d'aigua).

- El talús del marge dret de la llera al llarg del tram d'actuació, tindrà una inclinació 3:2 (H:V) per tal d'assolir una estabilització segura de les terres, i estarà degudament revegetat mitjançant vegetació de ribera.

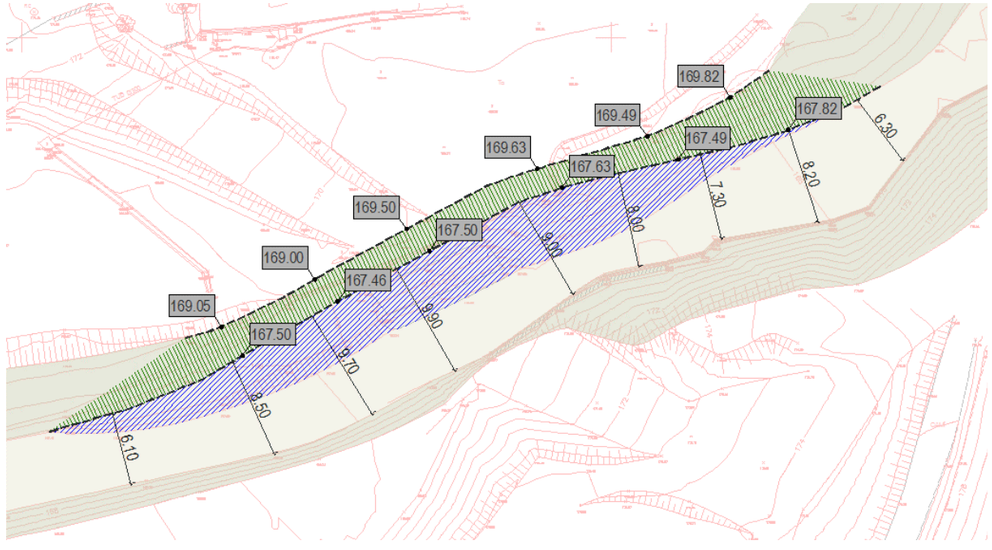
- En aquest cas, tenint en compte l'actuació complementaria d'obertura de la secció, s'aconsegueix reduir la sobreelevació en la làmina d'aigua Q500 que es produeix per l'efecte de la pila del viaducte, fins al valor de 6,6 centímetres respecte la situació actual.

- Amb aquesta ampliació de la llera en un tram de 75 metres, es preveu que en la situació futura la pendent de la llera es vegi lleugerament incrementada, suposant una acreció en el tram màxima d'únicament 1,1 centímetres.

- La nova superfície d'ocupació en planta que suposa la proposta d'obertura de la secció de la llera del torrent, quedarà integrada a l'interior de la franja delimitada en la proposta de Domini Públic Hidràulic (DPH) dels treballs de la PEF del Francolí.

- L'execució de l'actuació en la llera del torrent del Puig que es proposa s'integraria de forma coherent amb l'actual configuració orogràfica dels terrenys d'aquest tram del curs, sense provocar variacions en el comportament hidràulic en cas d'avingudes extraordinàries ni afeccions a tercers.

A continuació es representa una planta general esquemàtica de la definició geomètrica de l'àmbit d'actuació.



Esquema en planta de la l'actuació

No obstant, encara que des de el punt de vista de millora de la capacitat de la llera, són suficients uns 75 m de condicionament, ha estat necessari, per motius constructius, projectar una millora de 150 m de llargada.

S'inclou a continuació la definició geomètrica de l'endegament.

```
Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\BARTRA (MT-16039)\ANALITIC\WIN\EIX-1
Titol:T:\Projectes\BARTRA (MT-16039)\ANALITIC\WIN\eix-1
Data:09/11/2017 18:11:33

.ALIN   TIPUS     P.K.     LONGITUD      X Tang.       Y Tang.       AZIMUT        RADI
.                                         XC o I        YC o I                  PARAMETRE

  1   CIRC.       0.000     44.146    352842.8474   4570857.1861     246.3095       90.000
                                      352775.6275   4570917.0316

  2   CIRC.      44.146     17.702    352806.7295   4570832.5765     277.5366     -100.000
                                      352841.2873   4570738.7375

  3   CIRC.      61.849     25.498    352790.7446   4570825.0244     266.2670      100.000
                                      352740.2018   4570911.3113

  4   RECTA      87.346     31.349    352767.3468   4570815.0661     282.4994        0.000
                                           0.0000        0.0000

  5   CIRC.     118.695     42.922    352737.1751   4570806.5564     282.4994     -200.000
                                      352791.4651   4570614.0659

  6   CIRC.     161.617      0.000    352697.4265   4570790.5787     268.8369     -200.000
                                      352791.4651   4570614.0659
```

```
Nom del fitxer de l'alçat   :T:\PROJECTES\BARTRA (MT-16039)\ANALITIC\WIN\EIX-1
Titol:EIX-1
Data/hora última modificació:09/11/2017 18:06:27

. NR                      P.K.         COTA       PENDENT%/PARAMETRE

.         P.K. INICI       0.000      168.845        -4.000

.    TANGENT ENTRADA      11.107      168.400        -4.000
  1. VERTEX               29.107      167.680      1000.000
.    TANGENT SORTIDA      47.107      167.608        -0.400

.         P.K. FINAL      161.673      167.150        -0.400
```

APÈNDIX 1

CÒPIA DE L'ESTUDI EV-VT-13007(AMPL) ESTUDI HIDRÀULIC. ANÀLISI HIDRÀULICA PER A LES ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES AL NOU VIADUCTE SOBRE EL TORRENT DEL PUIG. CONNEXIÓ C-37 AMB N-240. VALLS

Clau

EV-VT-13007(AMPL)

Títol abreujat

ANÀLISI HIDRÀULICA PER A LES ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES AL NOU VIADUCTE SOBRE EL TORRENT DEL PUIG. CONNEXIÓ C-37 AMB N-240. VALLS.

Data de redacció

ABRIL 2016

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

Tipus d'estudi
ESTUDI HIDRÀULIC

Xarxa
BÀSICA PRIMÀRIA

Classe d'obra
MILLORA GENERAL

Subclasse d'obra
VARIANT

Carreteres
C-37 I N-240

Punts quilomètrics
5+800 (C-37) I 17+450 (N-240)

Localitats
VALLS

Comarques
ALT CAMP

Documents
MEMÒRIA, ANNEXOS

Empresa consultora
ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting

Autors/es
AGUSTÍ PERE FIGUERAS ROMERO

Exemplar
2

Tom
I

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. Antecedents 1

2. Objectiu 2

3. Metodologia 2

4. Planificació de l'Espai Fluvial de la conca del Francolí 3

5. Caracterització hidràulica inicial 4

6. Estudi hidràulic 5

6.1. Introducció. Metodologia 5

6.2. Anàlisi hidràulica actuacions complementaries 6

6.2.1 Situació futura versió 2 7

6.3. Escenaris considerats 8

6.4. Anàlisi morfodinàmica de les actuacions complementaries 14

7. Conclusions 17

Memòria

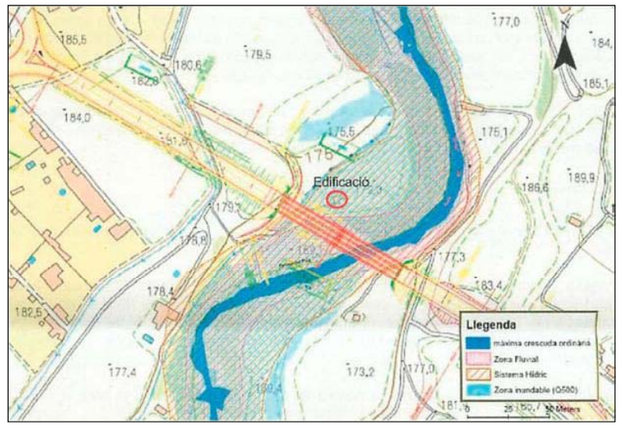
1. Antecedents

L'Agència Catalana de l'Aigua amb data 19 de març de 2015 emet informe tècnic sobre el projecte constructiu "*Millora General. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram:Valls (clau: VT-13007)*" (ref. UDPH2015001051), amb una sèrie de condicions particulars, d'entre les quals es destaca la següent:

- *Aquesta Agència no pot informar favorablement aquest Projecte Constructiu fins a que el titular de la infraestructura justifiqui quines actuacions durà a terme dins d'aquest projecte per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació situada a 10 m aigües amunt de l'obra de fàbrica PS 0.2. Altres propostes, per exemple, poden anar des d'un acord amb el propietari per a que accepti les noves condicions d'inundabilitat fins a l'expropiació de l'edificació.*

Amb data maig de 2015, *Infraestructures.cat* presenta per registre a l'Agència Catalana de l'Aigua un document d'al·legacions a l'informe emès per l'ACA per tal de donar resposta a les prescripcions i/o condicionants establerts.

Posteriorment, el 9 juliol de 2015, l'Agència Catalana de l'Aigua emet un nou informe en el qual es reitera en la necessitat de que el titular de la infraestructura justifiqui quines actuacions durà a terme dins el projecte constructiu per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació existent en terrenys del marge dret del torrent de Valls, situada aigua amunt de l'obra de fàbrica PS 0.2 que es projecta.



Superposició del traçat en planta amb la zonificació del PEF del Francolí en l'encreuament amb la llera del torrent del Puig

2. Objectiu

L'objectiu d'aquest document és establir una nova prognosi hidràulica del tram del torrent del Puig a on es planteja la implantació del viaducte (estructura PS 0.2) de la nova variant, a partir del model hidràulic del torrent realitzat en el context dels treballs de redacció del projecte constructiu "Millora General. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls. Clau: VT-13007".

S'avaluaran hidràulicament les propostes complementàries de millora del comportament hidràulic d'aquest tram del curs, basades en l'ampliació de la secció de la llera, actuació que és consideració adient i necessària per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals degut a la construcció del viaducte, i conseqüentment, donar compliment a la consideració de l'informe de l'ACA descrita en l'apartat d'antecedents.

3. Metodologia

La metodologia d'estudi que s'ha seguit en el present document es basa principalment en els criteris tècnics establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua en els documents *"Guia tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local"*, de març de 2003 i "*Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial*", de juny 2006.

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

- Recull i anàlisi de tota la informació antecedent del projecte constructiu que fa referència al nou viaducte sobre la llera del torrent del Puig (model HEC-RAS, topografia, planta general, informes ACA, etc.).

- Definició de les actuacions complementàries a l'estructura del nou viaducte que siguin necessàries implantar per tal d'evitar l'agreujament en les condicions d'inundació actuals. ***La proposta que s'analitza es basa en l'ampliació de la secció de la llera del torrent, tot tenint en compte la proposta del DPH de l'ACA, l'estabilitat i revegetació dels talussos dels marges i el potencial impacte sobre la sedimentació (segons condicionants establerts per l'ACA).***

- Modelització d'una nova prognosi hidràulica a partir del model unidimensional HEC-RAS del torrent del Puig, actualitzat amb les característiques ajustades de les solucions proposades i tenint en compte el criteris tècnics de l'Agència Catalana de l'Aigua.

- Anàlisi comparativa de la nova proposta (situació futura versió 2) respecte la situació actual i la situació futura inicial.

Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte "Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls".
Clau: EV-VT-13007 (AMPL)

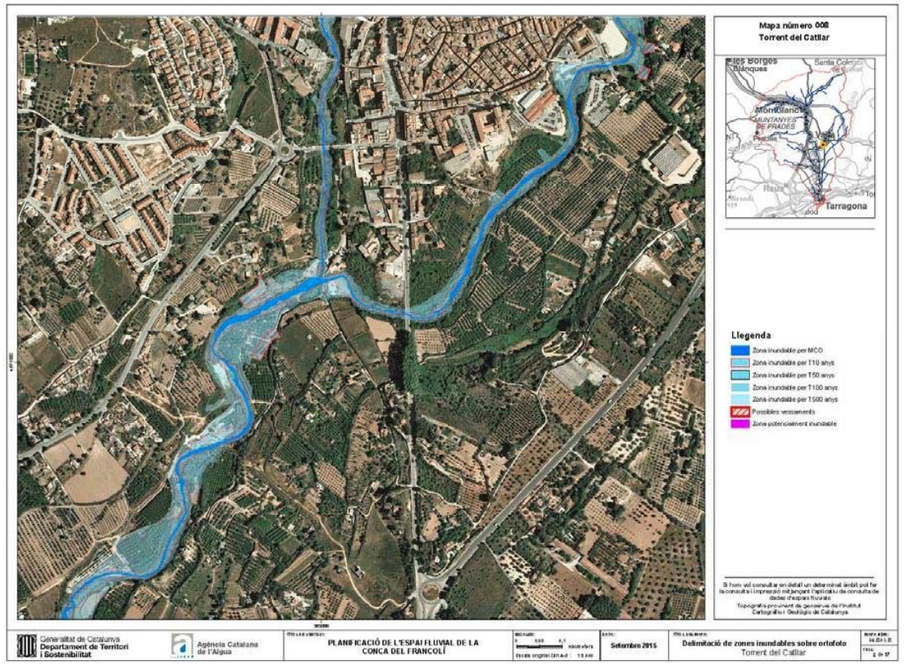
4. Planificació de l'Espai Fluvial de la conca del Francolí

El tram del torrent del Puig objecte del present estudi es troba inclòs en els treballs de la PEF de la conca del Francolí, realitzats per l'Agència Catalana de l'Aigua durant els anys 2005 - 2007.

En primer lloc s'ha recollit els cabals normalizats de la llera del torrent del Puig, obtinguts dels treballs de l'estudi hidrològic de la PEF del Francolí i que s'adjunten a la següent taula.

Curs fluvial	Tram	Descripció	Q_{mco} (m^3/s)	Q_{10} (m^3/s)	Q_{50} (m^3/s)	Q_{100} (m^3/s)	Q_{500} (m^3/s)
Torrent del Puig	P01	Des del 'Molí de la Móra a les afores del nucli de Valls fins a la passera del Camí del Riu	7	101	244	331	489

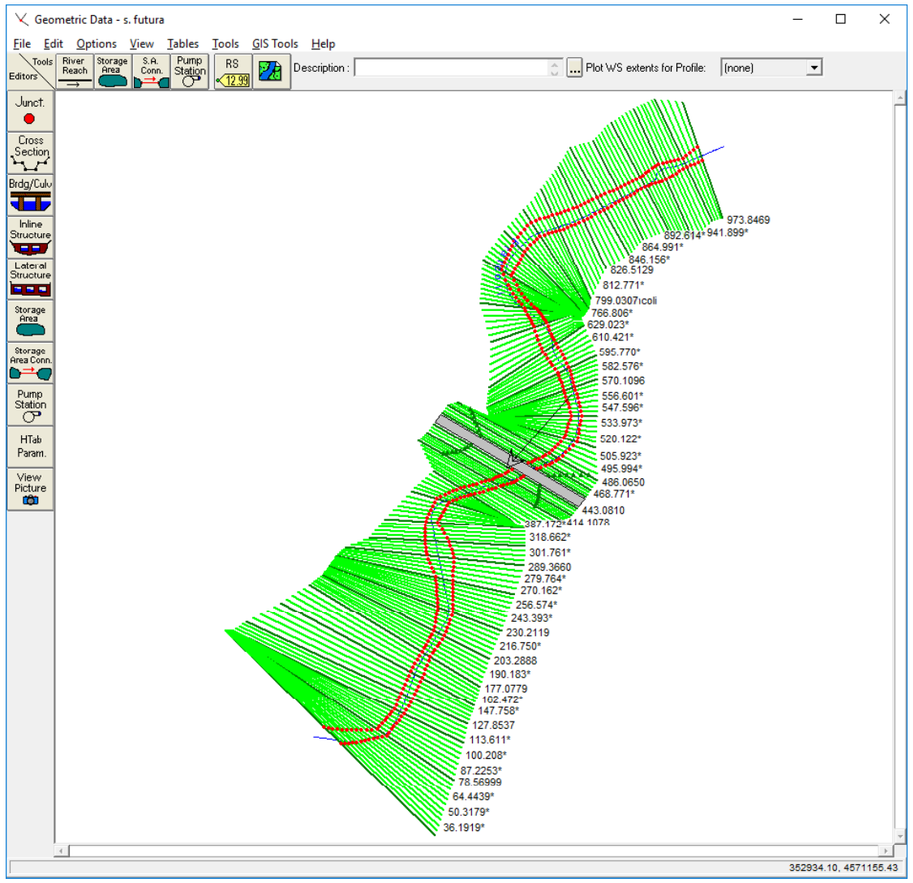
En els treballs de diagnosi hidràulica, per a la simulació del comportament hidràulic i delimitació de les zones inundables dels cursos objecte d'estudi es va utilitzar el programa MIKE 11. A continuació, es mostra una imatge de l'extensió de la inundació per la màxima crescuda ordinària, i les avingudes de 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn al tram del torrent del Puig al seu pas per l'àmbit objecte d'aquest estudi de detall.



Detall de les zones inundables en el tram del torrent del Puig objecte d'estudi corresponents a la PEF del Francolí

5. Caracterització hidràulica inicial

En els treballs de redacció del projecte constructiu "*Millora General. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls (clau: VT-13007)*", per a la simulació del comportament hidràulic del torrent i dimensionat del nou viaducte projectat sobre la llera del torrent del Puig (estructura PS 0.2), es va utilitzar el programa HEC-RAS (model unidimensional) i amb una topografia de detall de l'àmbit del torrent, amb l'objectiu d'obtenir uns resultats actualitzats i de major precisió en aquest tram concret del curs.



Geometria completa de la situació futura del model hidràulic HEC-RAS inicial realitzat en el marc del projecte constructiu

Per tal de que poder comparar els resultats de les modelitzacions realitzades en el model hidràulic inicial (situació actual i situació futura), respecte els resultats que s'obtenen d'aquest nou estudi, s'ha partit del model complet, tot i que tan sols s'actuï en el tram del torrent de 75 metres de longitud a l'alçada del nou viaducte.

6. Estudi hidràulic

6.1. Introducció. Metodologia

La caracterització del comportament hidràulic en la situació actual i situació futura inicial d'aquest tram del torrent del Puig es realitza a partir del model unidimensional HEC-RAS realitzat en el context dels treballs de redacció del projecte constructiu.

La metodologia de l'estudi consisteix en la simulació de les avingudes de 10, 100 i 500 anys de període de retorn del torrent del Puig, modelat com a canal natural sota determinades condicions inicials i condicions de contorn, utilitzant el model matemàtic de règim gradualment variat o permanent HEC-RAS, desenvolupat a partir de l'HEC-2, "Water surface profiles" basat en el mètode de càlcul de corbes de rabeig conegut com a "mètode del pas estàndard".

Per poder discretitzar la llera, aquesta s'ha dividit en trams entre seccions ortogonals a la direcció del flux, les quals incorporen les actuals condicions topogràfiques i morfològiques de la llera, dels marges i de la possible plana d'inundació. El procediment de càlcul es basa en la resolució de l'equació de balanç d'energia expressada unidimensionalment i recolzada en la fórmula de Manning per poder estimar les pèrdues per fricció.

Les hipòtesis de càlcul del model són:

- Flux unidimensional: la única component de la velocitat és la direcció del flux.
- Flux estacionari: no hi ha variació de la velocitat ni del calat amb el temps, en una secció donada.
- Flux gradualment variat: la profunditat de l'aigua no canvia sobtadament en distàncies curtes.
- Pendents menors que 0,1 m/m.
- Contorns rígids.

El model permet reproduir les estructures i obres de fàbrica existents a la llera (o projectades) i calcular les pèrdues d'energia que provoquen. De la mateixa manera, també es permet la implementació d'estructures laterals o en línia com ara sobreeixidors, comportes, rescloses, etc.

Les condicions de contorn s'obtenen a partir de dades de calat o de pendent d'energia conegudes o estimades en determinades seccions en funció de quin sigui el règim hidràulic. En aquest cas el model inicial prenia com a condicions de contorn el calat crític en les seccions d'aigua amunt i d'aigua avall. El model s'ha calculat en règim mixt.

El model s'ha plantejat en règim permanent. En aquest sentit, s'ha considerat que la punta dels hidrogrames d'avinguda tindria una durada tal que la hipòtesi de règim permanent pot representar adequadament el comportament real de les avingudes en el curs fluvial estudiat.

6.2. Anàlisi hidràulica actuacions complementaries

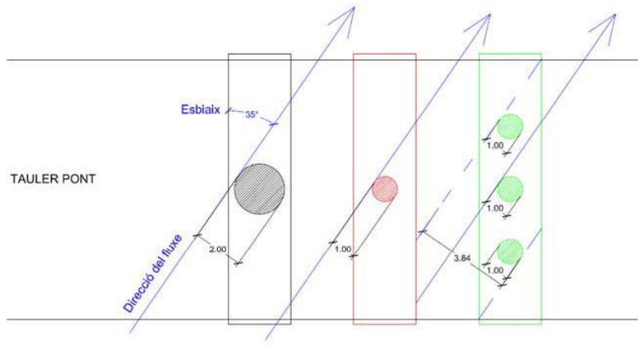
L'anàlisi hidràulica comparativa entre la situació futura inicial i la situació actual del torrent del Puig al seu pas per l'àmbit a on es preveu la construcció del nou viaducte, permet comprovar que la sobreelevació de la cota de la làmina d'aigua, en les seccions del model hidràulic just aigua amunt on se situa l'edificació afectada, és d'entre 13 i 10 cm (RS481.62, RS477.18 i RS472.74).

Segons els resultats obtinguts, l'Agència Catalana *no pot informar favorablement el projecte constructiu fins a que el titular de la infraestructura justifiqui quines actuacions durà a terme dins d'aquest projecte per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació situada a 10 m aigües amunt de l'obra de fàbrica PS 0.2.*

En conseqüència, a partir de la caracterització hidràulica de la situació futura inicial, en la que s'inclou l'estructura del nou viaducte, s'analitzen possibles actuacions complementaris com són la reducció del diàmetre de la pila del viaducte o l'ampliació de la secció de la llera del torrent en el tram interceptat pel viaducte.

Aquestes noves anàlisis realitzades, a partir de la definició d'implantació del nou viaducte, permeten comprovar en ambdós casos, les condicions d'inundabilitat que s'assoleixen en una nova situació proposta i en tot cas, verificar si es compleix amb els requeriments de l'ACA.

Els resultats dels treballs preliminars realitzats van concloure que **la proposta d'actuació de reduir el diàmetre de la pila del nou viaducte, no suposa cap millora significativa en la disminució de la cota de la làmina d'aigua respecte la situació futura del Projecte Constructiu original i conseqüentment, no s'aconsegueix reduir de forma substancial les sobreelevacions en l'àmbit proper on s'ubica l'edificació afectada**. En l'hipotètic cas en que es pogués reduir estructuralment la pila a 1 metre de diàmetre, les sobreelevacions serien encara d'entre 9 i 12 centímetres (en el cas del projecte constructiu original són d'entre 10 i 13 centímetres). Ara bé, en realitat es requeriria estructuralment de més d'una pila i que degut a l'orientació del flux suposaria una obstrucció major al flux que en el cas d'una pila de 2 metres de diàmetre, i per tan unes sobreelevacions encara superiors de la làmina d'aigua.



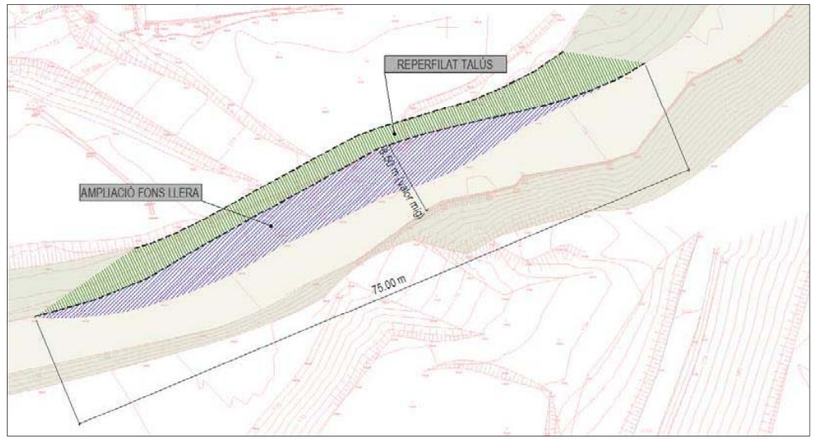
Esquema de l'obstrucció al flux per a diferents diàmetres i configuracions de piles.

És per aquest motiu, que en el present estudi no s'inclouen els resultats d'aquesta modelització hidràulica i tant sols s'inclouen els resultats de l'anàlisi corresponent a la proposta d'ampliació de la secció de la llera del torrent, la qual si que permet reduir les sobreelevacions anteriorment esmentades.

6.2.1 Situació futura versió 2

L'actuació complementaria a la construcció del nou viaducte sobre la llera del torrent del Puig que s'analitza hidràulicament en aquest estudi, correspon a la proposta de regularització de la secció de la llera en el tram del curs d'uns 75 metres que s'intercepta per l'estructura del viaducte, amb l'objectiu de millorar sensiblement la seva capacitat hidràulica i conseqüentment, fent que les sobreelevacions en la zona de l'edificació situada aigua amunt en terrenys del marge dret del torrent siguin inferiors a 10 centímetres.

Al llarg de tot aquest tram del curs, la configuració actual de la secció de la llera s'estreny sensiblement respecte els trams contigus, per la qual cosa, l'actuació plantejada permetrà assolir una secció més uniforme i constant.



Planta general actuació de condicionament i ampliació de la llera

Per a la definició i disseny de la secció d'ampliació de la llera del torrent del Puig, així com de la validació hidràulica de la proposta, s'ha realitzat la modelització corresponent a l'escenari proposat (**s. futura v2**) que correspon a una modelització que parteix de la simulació de la situació futura inicial (s. futura), la qual ja incorpora l'estructura del viaducte.

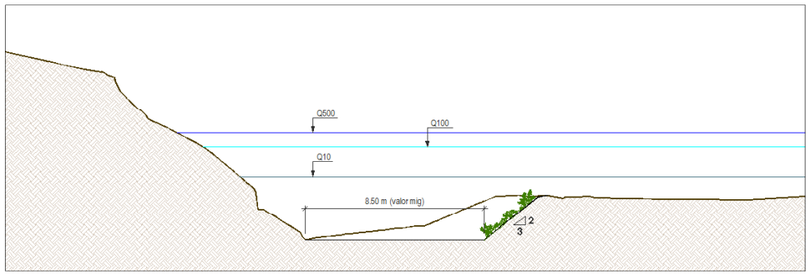
El tram de torrent objecte d'actuació té uns 75 m de longitud, entre les seccions del model hidràulic RS486.06 i RS430.68, a on es projecta l'estructura del nou viaducte de la variant de Valls. Per poder assolir una millora en la capacitat de desguàs, seria suficient obrir la secció pel marge dret de la llera amb l'objectiu d'assolir una secció trapezial en terres uniforme d'uns 8,5 m d'amplada en la base (perpendicular al flux d'aigua) i un talús del marge dret amb una inclinació 3:2 (H:V), amb l'objectiu de poder-lo revegetació i així assolir una estabilització de les terres.

6.3. Escenaris considerats

Els escenaris de modelització disponibles i considerats en el present document han estat:

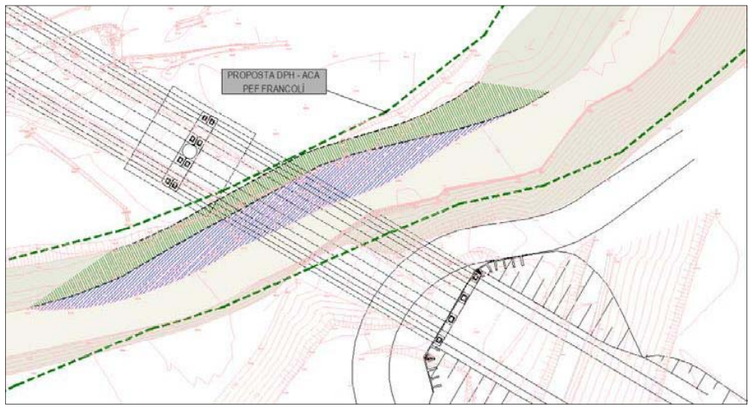
- **S. actual:** Situació actual, escenari provinent de l'estudi realitzat al Projecte Constructiu original.
- **S. futura:** Situació considerant la implantació del viaducte, escenari provinent de l'estudi realitzat al Projecte Constructiu original.
- **S. futura v2:** Situació considerant la implantació del viaducte i les mesures complementaries considerades, escenari realitzat en el present informe.

A continuació es representació gràficament una secció tipus de l'actuació de condicionament i ampliació de la secció de la llera.



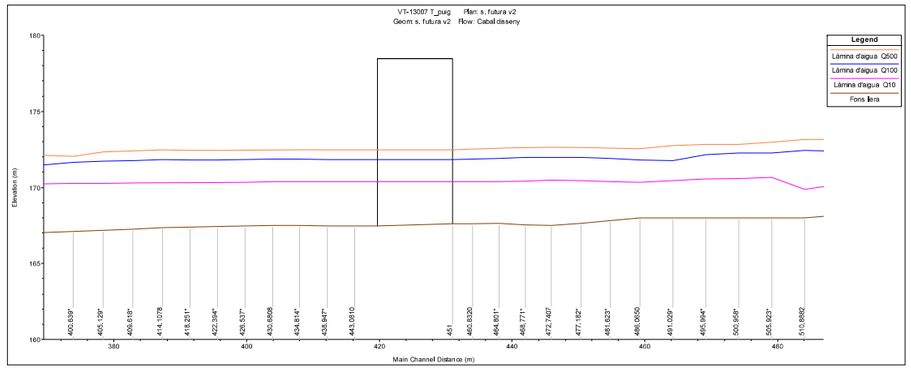
Secció tipus amb l'actuació de condicionament i ampliació de la llera

L'àmbit del tram de torrent afectat pel de condicionament i ampliació de la secció quedarà integrat a l'interior de la franja delimitada actualment com a proposta del Domini Públic Hidràulic (DPH), segons els treballs de la PEF del Francolí de l'Agència Catalana de l'Aigua, tal i com s'aprecia en la següent imatge.

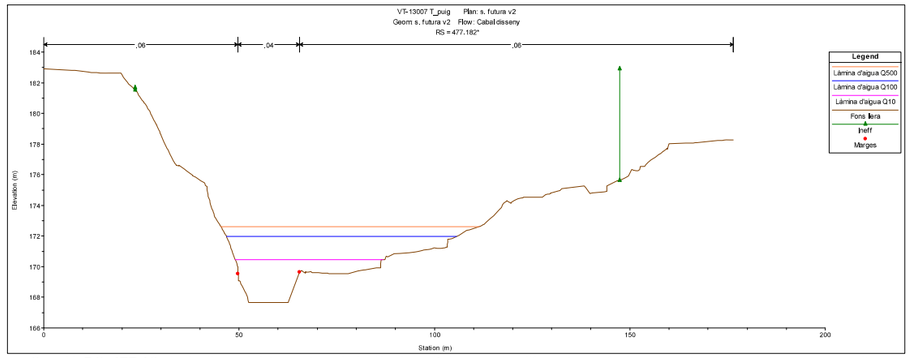


Superposició de la planta general de l'actuació de condicionament i ampliació de la llera, amb la planta general del viaducte i la proposta de DPH de l'ACA (PEF Francolí)

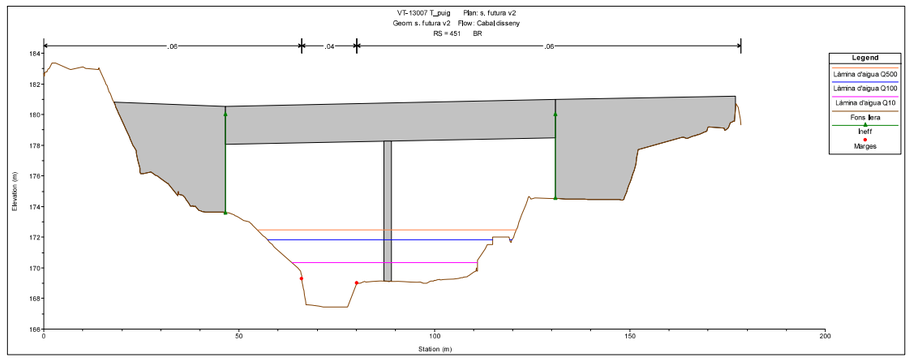
Les figures que s'adjunten seguidament mostren el resultat del comportament hidràulic d'aquest tram del torrent per les avingudes de 10, 100 i 500 anys de període de retorn considerant l'actuació de regularització i ampliació de la secció de la llera.



Perfil longitudinal de la làmina d'aigua assolida al tram del torrent pels diferents períodes de retorn simulats

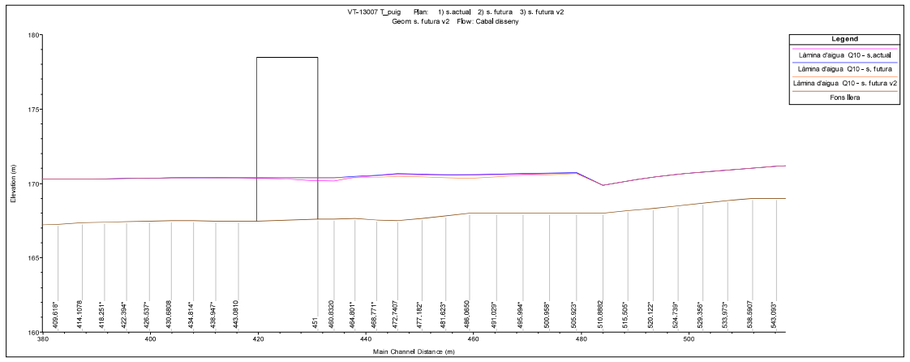


Secció RS 477.18 de la llera del torrent amb la làmina d'aigua pels diferents períodes de retorn simulats, a on es situa l'edificació en terrenys del marge dret

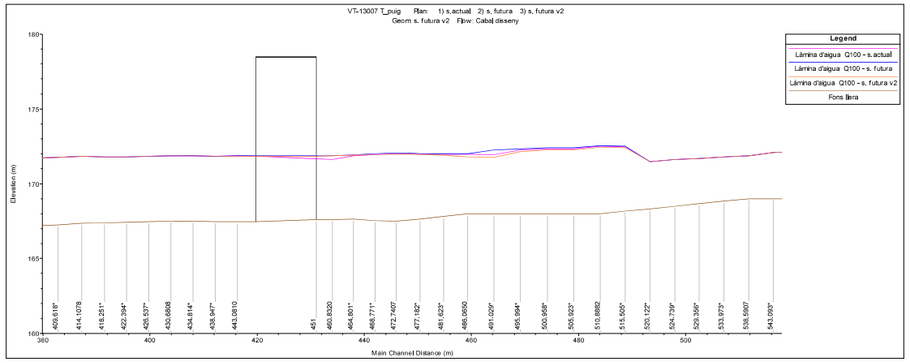


Secció RS 451 de la llera del torrent amb la làmina d'aigua pels diferents períodes de retorn simulats, en l'encreuament amb el nou viaducte de la variant.

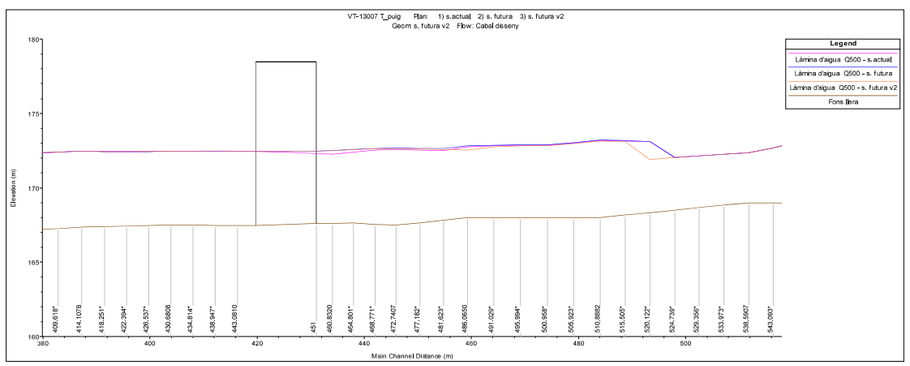
Les figures que s'adjunten seguidament mostren la comparativa del resultat del comportament hidràulic entre la nova proposta (**s. futura v2**), la proposta inicial (s. futura) i la situació actual (s. actual) per les diferents avingudes analitzades.



Perfil longitudinal de la làmina d'aigua Q10 comparant la situació futura v2, la situació futura inicial i la situació actual

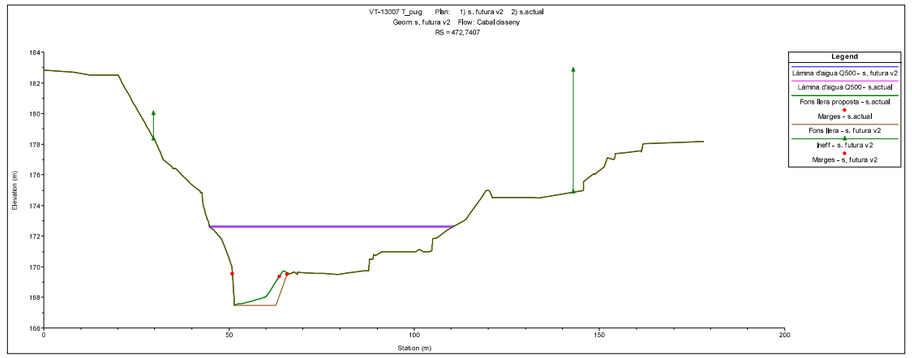


Perfil longitudinal de la làmina d'aigua Q100 comparant la situació futura v2, la situació futura inicial i la situació actual

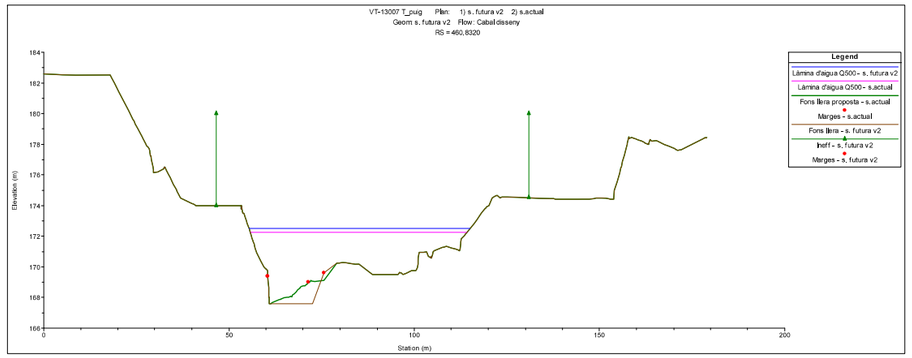


Perfil longitudinal de la làmina d'aigua Q500 comparant la situació futura v2, la situació futura inicial i la situació actual

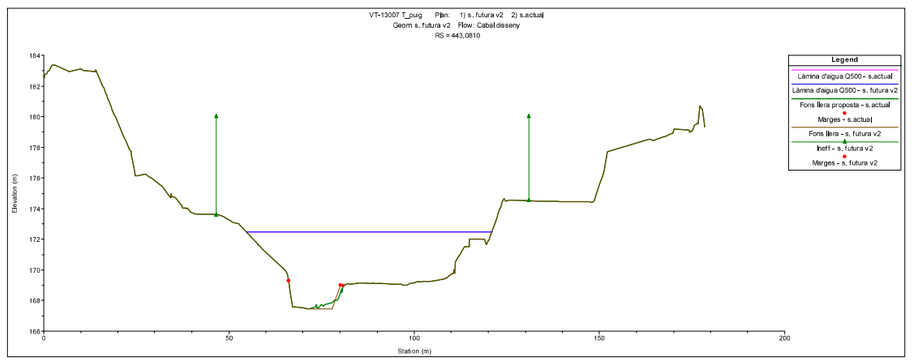
A continuació es representen gràficament algunes de les seccions transversals extretes del model hidràulic, amb la làmina d'aigua Q500 i comparant la geometria de la situació futura v2 i la situació actual.



Secció RS 472.74 amb la làmina d'aigua Q500 i comparant la situació futura v2 amb la situació actual



Secció RS 460.83 amb la làmina d'aigua Q500 i comparant la situació futura v2 amb la situació actual



Secció RS 443.08 amb la làmina d'aigua Q500 i comparant la situació futura v2 amb la situació actual

En les taules següents es detallen els resultats de la cota de la làmina d'aigua d'una avinguda de 500 anys de període de retorn en el tram objecte d'actuació, així com la comparativa amb els resultats obtinguts respecte les modelitzacions de la situació actual i de la proposta inicial.

SECCIÓ	Cota làmina d'aigua Q500 futura v2	Cota làmina d'aigua Q500 situació actual	Diferència
486.065	172.55	172.76	-0.21
481.623*	**172.56**	**172.51**	**0.05**
477.182*	**172.62**	**172.53**	**0.09**
472.7407	**172.65**	**172.59**	**0.06**
468.771*	172.62	172.52	0.10
464.801*	172.56	172.41	0.15
460.832	172.5	172.27	0.23
451	**VIADUCTE**		
443.081	172.46	172.47	-0.01
438.947*	172.46	172.47	-0.01
434.814*	172.47	172.47	0.00
430.6808	172.48	172.48	0.00

Cota làmina d'aigua Q500, comparant la situació proposta v2 i la situació actual

Tal i com s'aprecia dels resultats obtinguts, en l'àmbit a on es localitza l'edificació existent en terrenys del marge dret aigua amunt del viaducte (seccions color vermell), la sobreelevació en la làmina d'aigua d'una avinguda de 500 anys de període de retorn que s'assoleix en la situació futura v2 respecte la situació actual és en valor mig de 6,6 centímetres.

Amb l'actuació complementaria que es proposa i s'avalua hidràulicament, s'aconsegueix reduir de l'ordre d'uns 5 centímetres la sobreelevació que s'assolia en la situació futura inicial (on no es considerava la mesura complementaria de regularització de la secció de la llera en un tram de 75 metres).

SECCIÓ	Cota làmina d'aigua Q500 futura v2	Cota làmina d'aigua Q500 situació futura	Diferència
486.065	172.55	172.81	-0.26
481.623*	**172.56**	**172.64**	**-0.08**
477.182*	**172.62**	**172.64**	**-0.02**
472.7407	**172.65**	**172.69**	**-0.04**
468.771*	172.62	172.64	-0.02
464.801*	172.56	172.58	-0.02
460.832	172.5	172.52	-0.02
451	**VIADUCTE**		
443.081	172.46	172.47	-0.01
438.947*	172.46	172.47	-0.01
434.814*	172.47	172.47	0.00
430.6808	172.48	172.48	0.00

Cota làmina d'aigua Q500, comparant la situació proposta v2 i la situació futura inicial

Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte "Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls".
Clau: EV-VT-13007 (AMPL)

Tanmateix, per una avinguda de 100 anys de període de retorn del torrent, en l'àmbit concret de l'edificació, la cota de la làmina d'aigua que s'assoleix amb la regularització de la secció de la llera és de l'ordre de 3 centímetres inferior al de la situació actual, pel que és redueix sensiblement el risc d'inundació d'aquesta edificació en cas d'una crescuda d'aquesta recurrència.

SECCIÓ	Cota làmina d'aigua Q100 futura v2	Cota làmina d'aigua Q100 situació actual	Diferència
486.065	171.78	171.97	-0.19
481.623*	171.91	171.96	-0.05
477.182*	171.97	171.97	0.00
472.7407	171.98	172.01	-0.03
468.771*	171.95	171.94	0.01
464.801*	171.9	171.86	0.04
460.832	171.87	171.63	0.24
451	**VIADUCTE**		
443.081	171.84	171.85	-0.01
438.947*	171.84	171.85	-0.01
434.814*	171.86	171.86	0.00
430.6808	171.87	171.87	0.00

Cota làmina d'aigua Q100, comparant la situació proposta v2 i la situació actual

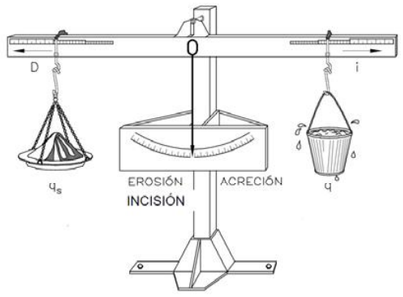
Al llarg de tot el tram objecte d'actuació, es produeix una reducció del 6,2% en mitjana de la velocitat del flux de l'aigua que s'assoleix en la llera del torrent, degut a l'obertura de la secció.

SECCIÓ	Velocitat flux d'aigua Q500 futura v2	Velocitat flux d'aigua Q500 situació actual	Diferència
486.065	5.28	4.81	9.8%
481.623*	4.84	5.36	-9.7%
477.182*	4.37	5.1	-14.3%
472.7407	4.23	4.69	-9.8%
468.771*	4.25	4.87	-12.7%
464.801*	4.36	5.15	-15.3%
460.832	4.46	5.51	-19.1%
451	**VIADUCTE**		
443.081	3.99	3.9	2.31%
438.947*	3.9	3.87	0.78%
434.814*	3.77	3.79	-0.53%
430.6808	3.66	3.66	0.00%

Velocitat del flux Q500, comparant la situació proposta v2 i la situació actual

6.4. Anàlisi morfodinàmica de les actuacions complementaries

Per tal de poder estudiar la potencial alteració sobre el comportament morfodinàmic del tram en el que es proposa l'ampliació de la llera del torrent del Puig, s'ha emprat l'analogia de la balança de Lane per a l'equilibri fluvial.



En el llibre "Ingeniería de ríos" (JP Martin Vide, 2003) es reescriu l'expressió original que relaciona el cabal sòlid (Q_s), les dimensions del sediment del fons (D) amb el cabla líquid (Q) i la pendent longitudinal del riu (i):

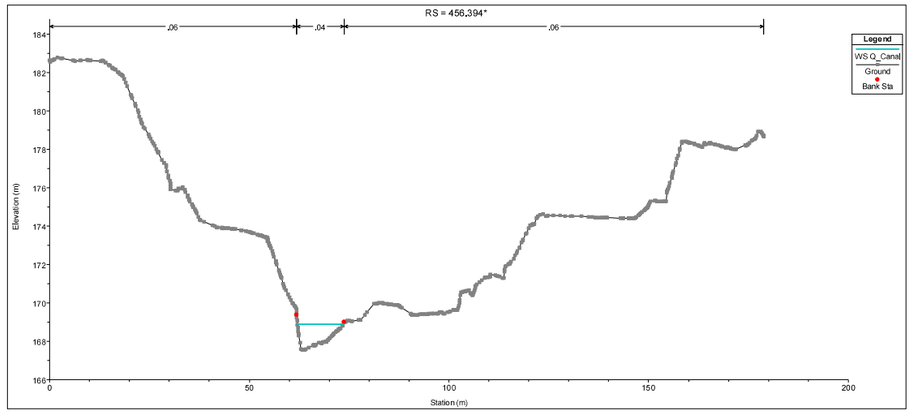
$$Q_s \cdot D^{3/2} \leftrightarrow Q^2 \cdot i^2$$

Amb l'expressió en el que s'inclou l'amplada mitja de la llera (B):

$$Q_s \cdot D^{3/2} \leftrightarrow \left({}^{Q^2}/_{B}\right) \cdot i^2$$

Amb l'ampliació puntual de la secció hidràulic en un tram de 75 metres del torrent del Puig, els cabals líquid i sòlid i el diàmetre del sediment són constants tant en l'escenari actual com en l'escenari de situació futura v2. Amb la qual cosa, una modificació de l'ample de la llera suposaria una modificació de la pendent longitudinal al tram.

Per tal de poder determinar, l'amplada de la llera mitjà s'ha realitzat una modelització extra en el cas de la situació actual i futura v2 en la que s'ha considerat un cabal de 35 m^3/s que és el cabal que en mitjana omple la llera.



Secció tipus de la situació actual amb un cabal formatiu de la llera de 35 m^3/s.

A partir dels resultats de l'àrea hidràulica del canal i del calat hidràulic a la llera, s'han determinat les amplades característiques (com a quocient entre ambdues variables).

SECCIÓ	Area Hidràulica 35 m3/s situació futura v2	Area Hidràulica 35 m3/s situació actual
486.065	11.27	15.73
481.623*	**8.31**	**13.8**
477.182*	**19.51**	**15.63**
472.7407	**22.23**	**20**
468.771*	21.86	17.8
464.801*	20.54	15.58
460.832	20.58	11.44
451	VIADUCTE	
443.081	21.09	20.56
438.947*	20.64	19.52
434.814*	20.82	18.76
430.6808	18.38	18.38

SECCIÓ	Calat Hidràulic 35 m3/s situació futura v2	Calat Hidràulic 35 m3/s situació actual
486.065	0.97	1.35
481.623*	**0.67**	**1.15**
477.182*	**1.3**	**1.27**
472.7407	**1.56**	**1.58**
468.771*	1.52	1.47
464.801*	1.41	1.35
460.832	1.43	1.05
451	VIADUCTE	
443.081	1.5	1.4
438.947*	1.44	1.3
434.814*	1.36	1.23
430.6808	1.18	1.18

SECCIÓ	Amplada Hidràulica 35 m3/s situació futura v2	Amplada Hidràulica 35 m3/s situació actual
486.065	11.62	11.65
481.623*	**12.40**	**12.00**
477.182*	**15.01**	**12.31**
472.7407	**14.25**	**12.66**
468.771*	14.38	12.11
464.801*	14.57	11.54
460.832	14.39	10.90
451	VIADUCTE	
443.081	14.06	14.69
438.947*	14.33	15.02
434.814*	15.31	15.25
430.6808	15.58	15.58
Promedio	**14.17**	**13.06**

Les amplades hidràuliques mitjanes en la situació futura amb les mesures complementaries considerades serà de 14,17 metres, mentre que en la situació actual l'amplada mitjana és de 13,06 metres. Entenent que el cabal sòlid i diàmetre de sediment són constants, s'ha de produir a llarg termini la igualtat entre ambdós escenaris segons l'expressió següent:

$$\left(Q^2/B_1\right) \cdot {i_1}^2 = \left(Q^2/B_2\right) \cdot {i_2}^2$$

Sent la pendent actual (i_1) en el tram de 0,358 %, resulta que **la pendent futura (i_2) haurà de ser del 0,373%.** Aquesta lleugera diferència entre pendent d'equilibri resulta que a llarg termini en **aquest tram de 75 metres pot produir-se una acreció únicament de 1,1 cm**, valor totalment assumible.

7. Conclusions

Seguidament s'enumeren les principals consideracions i conclusions que s'extreuen de l'anàlisi hidràulica del tram del torrent del Puig en l'àmbit objecte de l'actuació complementaria al nou viaducte de la variant a Valls :

- La caracterització del comportament hidràulic del tram del torrent del Puig objecte d'estudi s'ha realitzat a partir del model hidràulic unidimensional HEC-RAS realitzat en el context dels treballs de redacció del projecte constructiu de la carretera .

- Per a l'anàlisi hidràulica s'han utilitzat els cabals punta d'avinguda associats a les avingudes de 10, 100 i 500 anys de període de retorn del torrent del Puig, obtinguts dels treballs de la PEF del Francolí (Q_{10} = 101 m^3/s, Q_{100} = 331 m^3/s i Q_{500} = 489 m^3/s).

- Segons els resultats de la modelització de la situació futura inicial (s. futura), en la que s'incloïa l'estructura del viaducte sobre la llera del torrent del Puig, la sobreelevació en la làmina d'aigua que s'assolia per una avinguda de 500 anys de període de retorn del torrent en l'àmbit a on es situa l'edificació en terrenys del marge dret, era de l'ordre de 0,12 m respecte la situació actual.

- La nova anàlisi hidràulica realitzada, avalua hidràulicament una nova situació futura (s. futura v2) en la que es preveu l'obertura de la secció de la llera del torrent al llarg d'un tram d'uns 75 m de longitud (tram d'encreuament amb el nou viaducte), per tal d'assolir una secció trapezial uniforme de 8,5 m d'amplada en la base (perpendicular al flux d'aigua).

- El talús del marge dret de la llera al llarg del tram d'actuació, tindrà una inclinació 3:2 (H:V) per tal d'assolir una estabilització segura de les terres, i estarà degudament revegetat mitjançant vegetació de ribera.

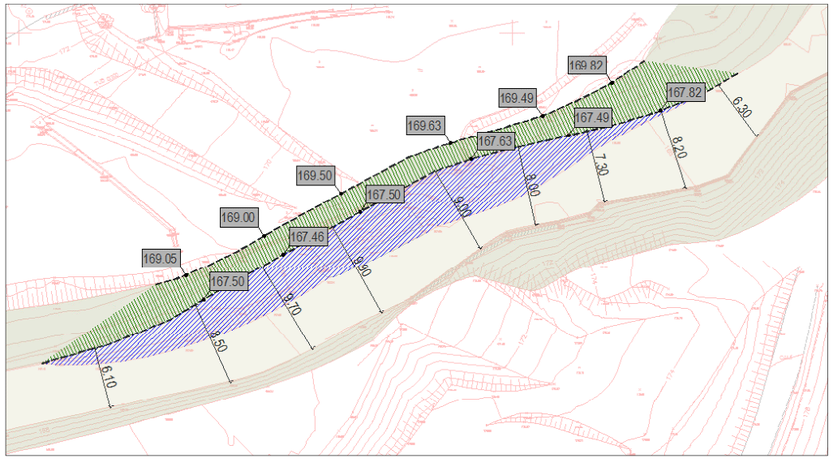
- En aquest cas, tenint en compte l'actuació complementaria d'obertura de la secció, s'aconsegueix reduir la sobreelevació en la làmina d'aigua Q500 que es produeix per l'efecte de la pila del viaducte, fins al valor de 6,6 centímetres respecte la situació actual.

- Amb aquesta ampliació de la llera en un tram de 75 metres, es preveu que en la situació futura la pendent de la llera es vegi lleugerament incrementada, suposant una acreció en el tram màxima d'únicament 1,1 centímetres.

- La nova superfície d'ocupació en planta que suposa la proposta d'obertura de la secció de la llera del torrent, quedarà integrada a l'interior de la franja delimitada en la proposta de Domini Públic Hidràulic (DPH) dels treballs de la PEF del Francolí.

- L'execució de l'actuació en la llera del torrent del Puig que es proposa s'integraria de forma coherent amb l'actual configuració orogràfica dels terrenys d'aquest tram del curs, sense provocar variacions en el comportament hidràulic en cas d'avingudes extraordinàries ni afeccions a tercers.

  A continuació es representa una planta general esquemàtica de la definició geomètrica de l'àmbit d'actuació.



Esquema en planta de la definició geomètrica de l'actuació

Barcelona, abril de 2016

L'enginyer de Camins, Canals i Ports autor del document,

Agustí Pere Figueras Romero

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting SL

ANNEX NÚM. 1: INFORMES ACA

Annex núm. 1: Informes Agència Catalana de l'Aigua

En aquest annex s'adjunten els últims informes emesos per l'Agència Catalana de l'Aigua sobre el projecte constructiu "Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls" (ref. UDPH2015001051), així com els documents de proposta de resposta emesos per Infraestructuras.cat i el consultor redactor del projecte constructiu.

INFORME ACA – 19/03/2015

Agència Catalana de l'Aigua
Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
www.gencat.cat/aca

Expedient: **UDPH2015001051**
Procediment: **Infrastructura de transport**
Assumpte: **Notificació d'informe**
Document: **5410122**

CD08007088200000541012 2

Sr. MIQUEL TORÁN I VILLANUEVA
INFRAESTRUCTURES DE LA GENERALITAT
DE CATALUNYA, SAU
CARRER *DELS VERGÓS*, 36-42
08017 BARCELONA

Us trameto, adjunt, l'informe tècnic de data 19 de març de 2015 emès per aquest Departament relacionat amb el projecte constructiu: "MILLORA GENERAL. VARIANT. CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS". CLAU: VT-13007 pel vostre coneixement.

Generalitat de Catalunya
Agencia Catalana de l'Aigua
Numero: 01385 / 7.587 / 2015
Data: 24-03-2015 Hora: 09:16:39
Registre de Sortida

El Cap del Departament de Planificació i Ordenació de l'Espai Fluvial

Lluís Godé Lanao

Barcelona, 20 de març de 2015

Generalitat de Catalunya
Infraestructures.cat
EGS150001050
DE0000077544
27.03.2015 - 11:56:31
Registre Entrada

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte "Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls".
Clau: EV-VT-13007 (AMPL)

INFORME ACA – 19/03/2015

Agència Catalana de l'Aigua
Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
www.gencat.cat/aca

Expedient: **UDPH2015001051**
Procediment: **Infraestructura de transport**
Assumpte: **Informe tècnic**
Document: **5406214**

IDENTIFICACIÓ DE L'EXPEDIENT

EXPEDIENT: UDPH2015001051
PETICIONARI: INFRAESTRUCTURES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, SAU
PROJECTE CONSTRUCTIU: "MILLORA GENERAL. VARIANT. CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS". CLAU: VT-13007
COORDENADES UTM(ETRS89): X=352.792, Y=4.570.832

ANTECEDENTS

El 10 de gener de 2007 aquesta Agència informa favorablement condicionat, dins de l'expedient UDPH2006003743, el Projecte Constructiu "*Autovia A-27 Tarragona - Montblanc. Tramo: El Morell – Variante de Valls*" amb clau 12-T-3350, en resposta a la sol·licitud d'informe de 12 de juliol de 2006 de la *Demarcación de Carreteras del Estado en Catalunya,* en endavant DCEC.

El 19 de setembre de 2014 aquesta Agència informa favorablement, dins de l'expedient UDPH2006003743, el Projecte de Traçat "Autovia A-27. Tarragona - Montblanc. Tram: El Morell – Variant de Valls", amb clau: 12-T-3350, en resposta a la sol·licitud d'informe tècnic de la DCEC de 4 de juny de 2014. Dins d'aquest projecte es suprimeix, de la resta del projecte, la biela de connexió entre la carretera C-37 i la carretera N-240 atès que serà executada, conservada i explotada per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre de la Generalitat de Catalunya. Aquesta modificació suposa la no execució del viaducte VI-B-0.6 sobre el torrent del Puig, que serà objecte d'aquest informe (UDPH2006003743).

El 12 de novembre de 2014 i el 28 de gener de 2015 es mantenen reunions entre el tècnic de la Gerència de Projectes d'Obra Civil d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU, els tècnics encarregats de la redacció del Projecte Constructiu amb clau VT-13007 i el tècnic d'aquesta Agència per tractar aspectes relatius al model hidràulic de l'obra de fàbrica projectada sobre el torrent del Puig (P.S.-0.2).

El 17 de març de 2015 aquesta Agència rep, d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU, en endavant Infraestructures.cat, una sol·licitud d'informe per al Projecte Constructiu "Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450 Tram: Valls", amb clau: VT-13007. Aquest projecte incorpora la biela de connexió entre la carretera C-37 i la carretera N-240 que es va suprimir del projecte de la DCEC que va entrar per registre en aquesta Agència el 4 de juny de 2014.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objecte del Projecte Constructiu és la definició de les obres per a la connexió de la carretera C-37 amb la N-240 evitant el pas per l'interior de Valls.

Tipus d'obra: Variant
Nom de la via: Connexió de la carretera C-37 amb la N-240
Tipus de xarxa viària: Bàsica primària
Tipus de via: Carretera convencional 1+1
Municipi afectat: Valls

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

INFORME ACA – 19/03/2015

Agència Catalana de l'Aigua

Longitud del nou traçat: aproximadament 0,8 km
Velocitat de projecte: 60 km/h
Secció tipus: 7/10 (vorals interiors 1,50 m)
Inici de projecte: Enllaç amb la ctra. C-37 (PK 5+800)
Final de projecte: Enllaç amb la ctra. N-240 (PK 17+450)
Enllaços: a nivell
Curs fluvial afectat: torrent del Puig

Les característiques, segons el Projecte Constructiu, de l'obra de fàbrica projectada, que dóna continuïtat al domin públic hidràulic, es poden observar a la taula 1:

Riera/Torrent	Q_{500} (m^3/s)	Denominació	Dimensions	Resguard (m)	H_E (m)
Torrent del Puig	489,0	PS 0.2	Viaducte de L=2 x 42,5 m = 85,0 m	5,6	4.9

Taula 1. Característiques del viaducte projectat segons el Projecte Constructiu

Segons el perfil longitudinal de l'obra de fàbrica PS 0.2 la fonamentació és superficial i s'encasta totalment en el substrat terciari.

CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

Consideracions ambientals

El document IMPRESS, el qual ha estat elaborat per aquesta Agència, integra la caracterització i definició de les masses d'aigua (unitat de gestió sobre la qual recaurà el programa de mesures per tal d'assolir els objectius de la DMA), i el risc d'incompliment dels objectius de la DMA, i que dóna resposta als articles 5, 6 i 7 de la Directiva Marc de l'Aigua.

El torrent del Puig, segons el document IMPRESS, té protecció per nutrients.

Consideracions hidrogeològiques

Les afectacions més importants a la hidrologia subterrània són degudes a la construcció de la pila i de l'estrep 2 que travessen els llims sorrencs, a on les prospeccions geotècniques que s'han dut a terme dins del Projecte Constructiu han detectat presència d'aigua. Per aquest motiu caldrà que al Projecte Constructiu el titular de la infraestructura projecti basses de decantació, abans de l'abocament al medi, per a que no s'empitjori la qualitat de l'aigua arrel de les obres, sobretot pel que fa a la matèria en suspensió i augment del pH de l'aigua si aquesta entra en contacte amb el formigó. L'aigua desguassada un altre cop al medi caldrà que tingui una qualitat equivalent als objectius de qualitat del medi receptor, que es poden consultar a:

http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/legislacio/projectes/PdG/CAPITOL_16_XVIA.pdf

Consideracions hidrològiques

Els cabals del torrent del Puig per a 10 i 500 anys de període de retorn del Projecte Constructiu, que són 101 m^3/s i 489 m^3/s respectivament, corresponen als cabals per als mateixos períodes de retorn del Pla d'Espais Fluvials (PEF) del Francolí, treball realitzat per aquesta Agència. El cabal per a 100 anys de període de retorn del Projecte Constructiu, que és de 131 m^3/s, difereix del PEF, que és de 331 m^3/s. Malgrat això, aquest fet no repercuteix en el disseny del viaducte ja que els estreps donen continuïtat al Sistema Hídric i les obertures són de 42,5 m, aproximadament la separació mínima que recomana aquesta Agència entre piles quan el Sistema Hídric supera els 45 m.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte "Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls".
Clau: EV-VT-13007 (AMPL)

INFORME ACA – 19/03/2015

Agència Catalana de l'Aigua

Consideracions hidràuliques

Tot i que el drenatge longitudinal no es competència d'aquesta Agència es proposa al titular de la infraestructura que incorpori al Projecte Constructiu mecanismes que permetin la laminació de l'escorrentiu procedent de la plataforma i dels terrenys limítrofs a la carretera, amb l'objectiu de no concentrar el flux d'aigua, aigües avall de les obres de drenatge longitudinal projectades. En aquells casos on no hi hagi una llera definida aquests mecanismes, per exemple, poden consistir en cunetes a la sortida de les obres de drenatge longitudinal per a retornar l'aigua un altra cop al medi de forma difusa. Una altra solució, per exemple, pot consistir en basses de retenció d'aigua. El manteniment d'aquestes basses anirà a càrrec del titular de la infraestructura.

El drenatge longitudinal de la carretera només es durà a llera pública si la llera té capacitat per absorbir aquest cabal o no es produeixen afectacions a tercers.

Serà necessari que el titular de la infraestructura consensuï la reposició de les sèquies/canals de reg interceptats pel traçat amb el seus titulars.

Els estreps de l'obra de fàbrica PS 0.2 donen continuïtat al Sistema Hídric definit al PEF del Francolí i a la Zona Inundable (veure Fig.1). Únicament la pila interfereix amb el règim de corrents.

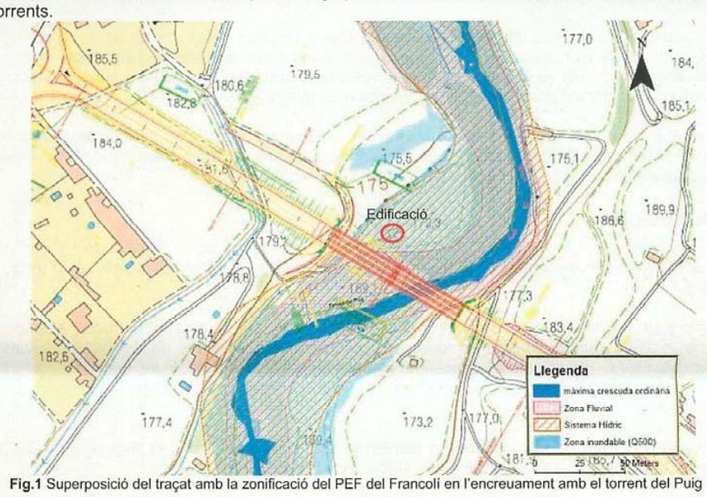


Fig.1 Superposició del traçat amb la zonificació del PEF del Francolí en l'encreuament amb el torrent del Puig

Les sobreelevacions màximes, segons el model hidràulic realitzat al Projecte Constructiu, són de 25 cm i afecten a una edificació d'aproximadament 34 m^2 de superfície (veure Fig.1) situada 10 m aigües amunt del nou viaducte i en un radi de 20 m de la pila. La proposta que va fer el *Ministerio* de Fomento i informada favorablement el 10 de gener de 2007 per aquesta Agència situava la pila del marge dret del viaducte a aproximadament 32 m de longitud aigües amunt d'on ara es situa la pila (veure Fig.2), amb el que l'edificació, en el viaducte del *Ministerio*, quedava aigües avall del viaducte, on són previsibles cotes de la làmina d'aigua inferiors respecte l'escenari sense viaducte.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

INFORME ACA – 19/03/2015

Agència Catalana de l'Aigua

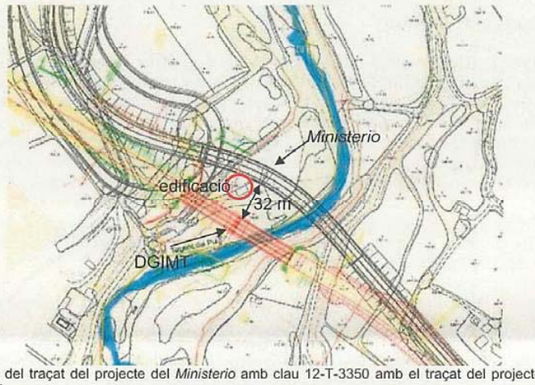


Fig.2 Superposició del traçat del projecte del *Ministerio* amb clau 12-T-3350 amb el traçat del projecte de la DGIMT amb clau VT-13007

Caldrà que el titular de la infraestructura dins d'aquest projecte detalli quines actuacions durà a terme per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació afectada. Altres alternatives, per exemple, poden anar des d'un acord amb el propietari per a que accepti les noves condicions d'inundabilitat fins a la seva expropiació.

Els aplecs temporals de terres que es prevegin al Projecte Constructiu hauran de ser objecte d'informe d'aquesta Agència i caldrà que el titular de la infraestructura justifiqui que resten fora de les avingudes de 25 anys del torrent del Puig pel seu caràcter temporal.

CONCLUSIONS

Les actuacions sobre els canals i sèquies de reg caldrà que el titular les consensuï amb els seus titulars.

Es proposa al titular de la infraestructura que incorpori al Projecte Constructiu basses de laminació aigües amunt i/o bols esmorteïdors aigües avall de les obres de drenatge longitudinal projectades amb l'objectiu de no concentrar el flux d'aigua, aigües avall de les mateixes, i retornar l'aigua de manera difosa. El manteniment d'aquestes basses anirà a càrrec del titular de la infraestructura.

El drenatge longitudinal de la carretera només es durà a llera pública si la llera té capacitat per absorbir aquest cabal o no es produeixen afectacions a tercers.

Els aplecs temporals de terres que es prevegin al Projecte Constructiu hauran de ser objecte d'informe d'aquesta Agència i caldrà que el titular de la infraestructura justifiqui que resten fora de les avingudes de 25 anys del torrent del Puig donat el seu caràcter temporal.

Aquesta Agència no pot informar favorablement aquest Projecte Constructiu fins a que el titular de la infraestructura justifiqui quines actuacions durà a terme dins d'aquest projecte per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació situada a 10 m aigües amunt de l'obra de fàbrica PS 0.2. Altres propostes, per exemple, poden anar des d'un acord amb el propietari per a que accepti les noves condicions d'inundabilitat fins a l'expropiació de

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Pàgina 4 de 5

Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte "Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls".
Clau: EV-VT-13007 (AMPL)

INFORME ACA – 19/03/2015

Agència Catalana de l'Aigua

l'edificació.

Caldrà que el titular de la infraestructura incorpori al Projecte Constructiu basses de decantació, abans de l'abocament al medi, per a que l'aigua esgotada durant la construcció de les fonamentacions de la pila i estrep 2 torni un altre cop al medi amb una qualitat equivalent als objectius de qualitat del medi receptor, que es poden consultar a:

http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/legislacio/projectes/PdG/CAPITOL_16_XVIA.pdf

Els aplecs temporals de terres que es prevegin al Projecte Constructiu hauran de ser objecte d'informe d'aquesta Agència i caldrà que el titular de la infraestructura justifiqui que resten fora de les avingudes de 25 anys del torrent del Puig donat el seu caràcter temporal.

El Tècnic del Departament de Planificació i Ordenació de l'Espai Fluvial

Jordi Rodríguez Lucena

El Cap del Departament de Planificació i Ordenació de l'Espai Fluvial

Lluís Godé Lanao

Vist i plau
El director de l'Àrea de Gestió del Medi

Guillem Peñuelas Prieto

Barcelona, 19 de març de 2015

Nota: Per a qualsevol sol·licitud d'informació o aclariment sobre el present informe cal fer referència al número d'expedient que apareix en l'encapçalament d'aquest document.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Pàgina 5 de 5

INFORME CONSULTOR – 08/04/2015

ProyecTec

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA
Cap del Departament de Planificació i
Ordenació de l'Espai Fluvial.
Sr. Lluís Godé Lanao

Sr, en referència a l'informe tècnic de data 19 de març de 2.015, emès per aquest Departament relacionat amb el projecte constructiu: "**Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls" clau: VT-13007,** i amb Identificació expedient:

Expedient:	UDPH2015001051
Peticionari:	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU
Projecte constructiu:	Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls. clau: VT-13007.

Coordenades UTM(ETRS89):X=352.792, Y=4.570.832

es realitzen els següents aclariments respecte a les conclusions de l'informe:

- Les actuacions sobre els serveis de canals i sèquies de reg existents, què queden afectats per les obres, s'han tingut en compte en la redacció del projecte constructiu i han quedat recollits a l'annex de Serveis Afectats. Les solucions adoptades han estat consensuades amb els titulars.

- A la sortida de les obres de drenatge longitudinal que desguassen al Torrent del Puig, està previst realitzar un acabat amb escullera, què actuarà com a esmorteïdor. No es considera necessari la col·locació de basses de laminació, donada la poca longitud de nova variant fins al pas del torrent del Puig, uns 500m al marge l'esquerra i uns 215m al marge dret del torrent, i al fet que el drenatge longitudinal recull les aigües pluvials de la plataforma.

- Les aigües pluvials del tram d'estudi, actualment desguassen a la llera pública del torrent del Puig. Els punts de desguàs del drenatge longitudinal de la nova variant, es realitzen en punts del torrent del Puig on actualment ja existeixen punts de desguàs.

- Els aplecs temporals de terres i la zona d'abassegament de materials resten fora de l'avinguda de 25 anys. Es destinen les Parcel·les 370 i 371 del Polígon 16 del municipi de Valls a dit efecte. Sobre aquestes parcel·les s'ha aplicat una ocupació temporal durant el període de les obres. Aquestes ocupacions queden recollides a l'annex d'Expropiacions. S'adjunta plànol amb la ubicació de les parcel·les.

- A uns deu metres (10m) aigües amunt del pont projectat se situa segons referència cadastral: 001305600CF57A0001YI, una edificació de 27m2 amb 14m2 destinats a ús de magatzem i 13m2 a d'altres usos.
  Segons el model hidràulic definit per l'estudi del torrent del Puig, la secció més propera a aquesta edificació és la secció 472.7407. En la situació actual (sense

Rambla Ferran, 30 5è 2a • 25007 Lleida • Tel: 973 243 300
http://www.proyectec.eu • Email: proyectec@proyectec.eu

Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte "Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls".
Clau: EV-VT-13007 (AMPL)

INFORME CONSULTOR – 08/04/2015

ProyecTec

pont) en questa secció per a Q500 s'obté una cota de l'amina d'aigua de 172,59m i en la situació futura (amb pont) de 172,69m, és a dir 0,10m d'increment de làmina d'aigua. Segons la cartografia facilitada per INFRAESTRUCTURES.CAT la cota on arranca aquest edificació és la cota 170,50m. Per tant, en la situació actual la làmina d'aigua se situa a una alçada de 2,09m respecte la base de la edificació (cota actual Q500: 172,59m menys la cota edificació: 170,50m) i en la situació futura la làmina d'aigua se situa a una alçada de 2,19m respecte la base de la edificació (cota futura Q500: 172,69m menys la cota edificació: 170,50m).
No considerem que l'increment de 10cm en la làmina d'aigua per una Q500 empitjorin significativament les condicions d'inundabilitat de l'edificació formada per magatzem i cobert a l'inundar-se ja en les condicions actuals.
S'adjunta: dades de l'edificació segons cadastre, plànol on s'ubiquen la secció 472.7407 i la edificació; resultats de l'anàlisi per la secció 472.7407 en situació actual i futura.

- S'incorpora al projecte la necessitat de construir basses de decantació abans de l'abocament al medi per a que l'aigua esgotada durant la construcció de les fonamentacions de la pila i l'estrep 2 torni un altre cop al medi amb una qualitat equivalent als objectius de qualitat del medi receptor, segons les condicions de l'ACA. S'adjunta plànol on s'ubica la bassa de decantació.

Esperant que aquests aclariments resultin ser suficients per l'aprovació de l'informe, restem a la vostra disposició per a qualsevol qüestió.

Atentament,

Guillermo Noguera Puchol
Lleida, 8 d'abril de 2015

Rambla Ferran, 30 5è 2a • 25007 Lleida • Tel: 973 243 300
http://www.proyectec.eu • Email: proyectec@proyectec.eu

infraestructures.cat

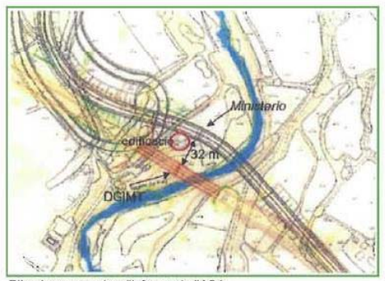
NOTA TÈCNICA

Data: 8 de maig de 2015
Assumpte: **PROPOSTA DE RESPOSTA A L'INFORME DE L'ACA DE DATA 19-3-15 REFERENT AL PROJECTE "MILLORA GENERAL. VARIANT. CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS"**

En data 27 de març de 2015, es va rebre a Infraestructures.cat un escrit de l'ACA (apèndix 1) relatiu a una petició d'informe referent als aspectes hidràulics en desenvolupament al projecte de l'assumpte, en el que destaca el projecte d'un nou viaducte sobre el torrent del Puig, amb dos vànols i una llum total de 85,0m. A continuació es dóna resposta als diversos aspectes als què fa referència aquest informe (apartat de conclusions), els quals li donen caràcter desfavorable.

Però abans, com a preàmbul volem fer notar el següents dos fets:

1) El projecte objecte d'aquest informe desenvolupa una solució que respecta totalment el traçat en planta del projecte modificat M1 "12-T-3350" que va redactar i aprovar el Ministerio de Fomento, però que no coincideix amb el traçat, també del MIFO, al què es fa referència a l'informe de l'ACA; és a dir, constatem que el traçat al què es refereix l'informe de l'ACA no és el darrer que va aprovar el MIFO.



Plànol que apareix a l'informe de l'ACA. Traçat del MIFO no actualitzat.


Projecte modificat M1 de clau 12-T-3350 sobre el que es basa el projecte VT-13007

2) L'edificació objecte de l'anàlisi, és la que es pot apreciar a les següents fotografies:





Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte "Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls".
Clau: EV-VT-13007 (AMPL)

NOTA INFRAESTRUCTURES – 08/05/2015



Les dades cadastrals indiquen que es tracta d'una finca de 27 m^2 amb usos de magatzem i altres, restant exclòs l´ús de vivenda habitual.

A continuació es dóna resposta als diversos aspectes als què fa referència l'informe de l'ACA (apartat de conclusions), els quals li donen caràcter desfavorable:

1) "*Les actuacions sobre els canals i sèquies del reg caldrà que el titular les consensuï amb els seus titulars*"

   Veure informe adjunt del consultor redactor del projecte (apèndix 2); les actuacions sobre els serveis de canals i sèquies existents, s'han consensuat amb els titulars i s'estan tractant dins el PC com a serveis afectats.

2) "*Es proposa al titular de la infraestructura que incorpori al projecte constructiu basses de laminació aigües amunt i/o bols esmorteïdors aigües avall de les obres de drenatge longitudinal projectades amb l'objectiu de no concentrar el flux d'aigua, aigües avall de les mateixes, i retornar l'aigua de manera difosa. El manteniment d'aquestes basses anirà a càrrec del titular de la infraestructura*".

   Veure informe adjunt del consultor redactor del projecte (apèndix 2): "*a la sortida de les obres de drenatge longitudinal que desguassen al Torrent del Puig, està previst realitzar un acabat amb escullera, què actuarà com a esmorteïdor. No es considera necessari la col·locació de basses de laminació, donada la poca longitud de nova variant fins al pas del torrent del Puig, uns 500m al marge l'esquerra i uns 215m al marge dret del torrent, i al fet que el drenatge longitudinal recull les aigües pluvials de la plataforma*".

3) "*El drenatge longitudinal de la carretera només es durà a llera pública si la llera té capacitat per absorbir aquest cabal o no es produeixen afectacions a tercers*".

   Veure informe adjunt del consultor redactor del projecte (apèndix 2): "*les aigües pluvials del tram d'estudi, actualment desguassen a la llera pública del torrent del Puig. Els punts de desguàs del drenatge longitudinal de la nova variant, es realitzen en punts del torrent del Puig on actualment ja existeixen punts de desguàs*".

4) "*Els aplecs temporals de terres que es prevegin al projecte constructiu hauran de ser objecte d'informe d'aquesta agència i caldrà que el titular de la infraestructura justifiqui que resten fora de les avingudes de 25 anys del torrent del Puig donat el seu caràcter temporal*".

   Veure informe adjunt del consultor redactor del projecte (apèndix 2): "*els aplecs temporals de terres i la zona d'abassegament de materials resten fora de l'avinguda de 25 anys. Es destinen les Parcel·les 370 i 371 del Polígon 16 del municipi de Valls a dit efecte. Sobre aquestes parcel·les s'ha aplicat una ocupació temporal*

NOTA INFRAESTRUCTURES – 08/05/2015

durant el període de les obres". Aquestes ocupacions quedaran convenientment recollides al projecte constructiu.

5) "*Aquesta agència no pot informar favorablement aquest projecte constructiu fins que el titular de la infraestructura justifiqui quines actuacions durà a terme dins d'aquest projecte per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació situada a 10m aigües amunt de l'obra de fàbrica PS 0.2. Altres propostes, per exemple, poden anar des d'un acord amb el propietari per a què accepti les noves condicions d'inundabilitat fins a l'expropiació de l'edificació*".

Veure informe adjunt del consultor (apèndix 2), en el que es concreta que "*empitjorar les condicions d'inundabilitat*" significa, segons el model desenvolupat, un augment de 10cm en de la cota d'inundació corresponent a la Q500 (l'edificació esmentada no està afectada ni per la Q100 ni per la Q10), tot tenint en compte que la làmina d'inundació Q500 per a la situació actual preveu una calat de 2,09m just a la posició de l'edificació; és a dir: la làmina d'indundació en aquest punt passaria de 2,09 a 2,19m.

Per tant, considerem que aquesta suposada sobreelevació de la cota d'inundació (10cm, molt proper al què es podria considerar error assumible de càlcul, tant degut a la precisió del model, com a la precisió de la cartografia 1:1.000 emprada) no es pot considerar com a un augment del risc per a les persones, entenent que ens trobem ja en una zona inundable per a Q500 (no per a Q100). D'altra banda, aquests terrenys estan qualificats urbanísticament com a rústics, i les recomanacions de l'ACA respecte aquest assumpte accepten, a priori, sobreelevacions de fins a 0,30m en aquesta situació. Com a dada addicional, aquests 10cm suposen un increment d'un 4,8% de la cota d'inundació Q500 a l'alçada de la vivenda respecte la situació actual.

Com a apunt addicional, mencionar que el viaducte del torrent del Puig projectat en aquest projecte constructiu, té un cost (preu d'execució per contracte, IVA inclòs) d'1.260.595 €. Tenint en compte que té una longitud de 85m i una amplada de tauler d'11,30m d'amplada total, resulta d'un cost de 1.312 €/m^2 (en la línia de viaductes similars), disposant aquest de dos vànols de llum 42,5m. Tenint en compte que els estreps estan situats fora de la làmina d'inundació Q500, és un fet que aquesta suposada sobreelevació està produïda exclusivament per la presència de la pila central.

Tenint en compte que al projecte s'ha disposat d'un únic pilar amb forma hidrodinàmica (és a dir, es tracta de la mínima intrusió possible), es pot arribar a la conclusió que l'única manera per garantir que no hi hagi alteracions en el règim de corrents corresponent a Q500, cal pensar directament en una estructura que superi amb un únic vànol tota la làmina d'aigua corresponent a Q500, és a dir un viaducte d'una única llum lliure de 85m. Pensant en aquesta possibilitat, s'adjunta informe (apèndix 3) valorant el sobrecost que suposaria aquesta modificació: s'estaria parlant d'un viaducte d'un cost de 2.112.544 € (PEC IVA inclòs), i 2.199 €/m^2; és a dir, un increment de cost del 68% respecte la solució inicial de dos vànols, i per tant un sobrecost de 851.949 € exclusivament per assegurar que no es produex la sobreelevació de 10cm en l'avinguda Q500 detectada segons l'aplicació de l'HEC-RAS.

Atentament,

Miguel Torán i Villanueva

Gerent de Projectes d'Obra Civil

Barcelona, 8 de maig de 2015

Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte "Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls".
Clau: EV-VT-13007 (AMPL)

INFORME ACA – 09/07/2015

Agència Catalana de l'Aigua

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

Expedient: **UDPH2015001051**
Procediment: **Infraestructura de transport**
Assumpte: **Informe tècnic**
Document: **5488406**

IDENTIFICACIÓ DE L'EXPEDIENT

EXPEDIENT: UDPH2015001051
PETICIONARI: DIRECCIÓ GENERAL D'INFRAESTRUCTURES DE MOBILITAT TERRESTRE
PROJECTE CONSTRUCTIU: "MILLORA GENERAL. VARIANT. CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS". CLAU: VT-13007
COORDENADES UTM(ETRS89): X=352.792, Y=4.570.832

ANTECEDENTS

El 10 de gener de 2007 aquesta Agència informa favorablement condicionat, dins de l'expedient UDPH2006003743, el Projecte Constructiu "*Autovía A-27 Tarragona - Montblanc. Tramo: El Morell – Variante de Valls*" amb clau 12-T-3350, en resposta a la sol·licitud d'informe de 12 de juliol de 2006 de la *Demarcación de Carreteras del Estado en Catalunya,* en endavant DCEC.

El 19 de setembre de 2014 aquesta Agència informa favorablement, dins de l'expedient UDPH2006003743, el Projecte de Traçat "Autovia A-27. Tarragona - Montblanc. Tram: El Morell – Variant de Valls", amb clau: 12-T-3350, en resposta a la sol·licitud d'informe tècnic de la DCEC de 4 de juny de 2014. Dins d'aquest projecte es suprimeix, de la resta del projecte, la biela de connexió entre la carretera C-37 i la carretera N-240 atès que serà executada, conservada i explotada per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre de la Generalitat de Catalunya. Aquesta modificació suposa la no execució del viaducte VI-B-0.6 sobre el torrent del Puig, que serà objecte d'aquest informe (UDPH2006003743).

El 12 de novembre de 2014 i el 28 de gener de 2015 es mantenen reunions entre el tècnic de la Gerència de Projectes d'Obra Civil d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU, els tècnics encarregats de la redacció del Projecte Constructiu amb clau VT-13007 i el tècnic d'aquesta Agència per tractar aspectes relatius al model hidràulic de l'obra de fàbrica projectada sobre el torrent del Puig (P.S.-0.2).

El 17 de març de 2015 aquesta Agència rep, d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU, en endavant Infraestructures.cat, una sol·licitud d'informe per al Projecte Constructiu "Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450 Tram: Valls", amb clau: VT-13007. Aquest projecte incorpora la biela de connexió entre la carretera C-37 i la carretera N-240 que es va suprimir del projecte de la DCEC que va entrar per registre en aquesta Agència el 4 de juny de 2014.

El 19 de març de 2015 aquesta Agència informa desfavorablement el Projecte Constructiu "Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450 Tram: Valls", amb clau: VT-13007 en resposta a la sol·licitud d'informe d'Infraestructures.cat de 17 de març de 2015.

El 29 de juny de 2015 aquesta Agència rep, de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre, una sol·licitud d'informe per al Projecte Constructiu "Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450 Tram: Valls", amb clau: VT-13007.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objecte del Projecte Constructiu és la definició de les obres per a la connexió de la carretera C-37 amb la N-240 evitant el pas per l'interior de Valls.

Tipus d'obra: Variant
Nom de la via: Connexió de la carretera C-37 amb la N-240
Tipus de xarxa viària: Bàsica primària
Tipus de via: Carretera convencional 1+1
Municipi afectat: Valls
Longitud del nou traçat: aproximadament 0,8 km
Velocitat de projecte: 60 km/h
Secció tipus: 7/10 (vorals interiors 1,50 m)
Inici de projecte: Enllaç amb la ctra. C-37 (PK 5+800)
Final de projecte: Enllaç amb la ctra. N-240 (PK 17+450)
Enllaços: a nivell
Curs fluvial afectat: torrent del Puig

Les característiques, segons el Projecte Constructiu, de l'obra de fàbrica projectada, que dóna continuïtat al domin públic hidràulic, es poden observar a la taula 1:

Riera/Torrent	Q_{500} (m^3/s)	Denominació	Dimensions	Resguard (m)	H_E (m)
Torrent del Puig	489,0	PS 0.2	Viaducte de L=2 x 42,5 m = 85,0 m	5,6	4.9

Taula 1. Característiques del viaducte projectat segons el Projecte Constructiu

Segons el perfil longitudinal de l'obra de fàbrica PS 0.2 la fonamentació és superficial i s'encasta totalment en el substrat terciari.

CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

Consideracions ambientals

El document IMPRESS, el qual ha estat elaborat per aquesta Agència, integra la caracterització i definició de les masses d'aigua (unitat de gestió sobre la qual recaurà el programa de mesures per tal d'assolir els objectius de la DMA), i el risc d'incompliment dels objectius de la DMA, i que dóna resposta als articles 5, 6 i 7 de la Directiva Marc de l'Aigua.

El torrent del Puig, segons el document IMPRESS, té protecció per nutrients.

Consideracions hidrogeològiques

Les afectacions més importants a la hidrologia subterrània són degudes a la construcció de la pila i de l'estrep 2 que travessen els llims sorrencs, a on les prospeccions geotècniques que s'han dut a terme dins del Projecte Constructiu han detectat presència d'aigua. Per aquest motiu caldrà que al Projecte Constructiu el titular de la infraestructura projecti basses de decantació, abans de l'abocament al medi, per a que no s'empitjori la qualitat de l'aigua arrel de les obres, sobretot pel que fa a la matèria en suspensió i augment del pH de l'aigua si aquesta entra en contacte amb el formigó. L'aigua desguassada un altre cop al medi caldrà que tingui una qualitat equivalent als objectius de qualitat del medi receptor, que es poden consultar a:

http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/legislacio/projectes/PdG/CAPITOL_16_XVIA.pdf

Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte "Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls".
Clau: EV-VT-13007 (AMPL)

INFORME ACA – 09/07/2015

Agència Catalana de l'Aigua

10 m aigües amunt del nou viaducte i en un radi de 20 m de la pila. La proposta que va fer el *Ministerio* de Fomento i informada favorablement el 10 de gener de 2007 per aquesta Agència situava la pila del marge dret del viaducte a aproximadament 32 m de longitud aigües amunt d'on ara es situa la pila (veure Fig.2), amb el que l'edificació, en el viaducte del *Ministerio*, quedava aigües avall del viaducte, on són previsibles cotes de la làmina d'aigua inferiors respecte l'escenari sense viaducte.

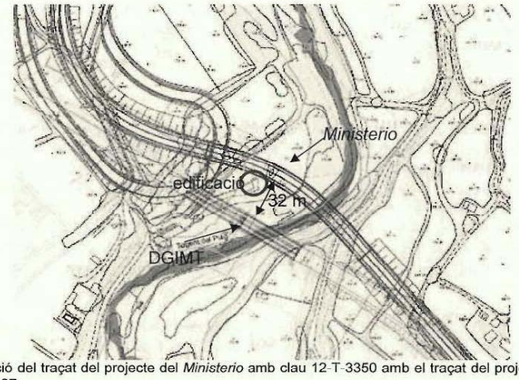


Fig.2 Superposició del traçat del projecte del *Ministerio* amb clau 12-T-3350 amb el traçat del projecte de la DGIMT amb clau VT-13007

Caldrà que el titular de la infraestructura dins d'aquest projecte detalli quines actuacions durà a terme per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació afectada. Altres alternatives poden ser: 1) un acord per escrit del titular de la infraestructura i el propietari de l'edificació per a que aquest últim accepti les noves condicions d'inundabilitat; 2) un escrit del titular de la infraestructura adreçat a aquesta Agència, abans de l'inici de les obres, en el que el titular de la infraestructura manifesti que es farà càrrec dels possibles danys i perjudicis, durant la vida útil de l'obra, que un empitjorament de les condicions d'inundabilitat actuals pugui ocasionar l'obra al propietari de l'edificació o 3) l'expropiació de l'edificació.

Els aplecs temporals de terres que es prevegin al Projecte Constructiu hauran de ser objecte d'informe d'aquesta Agència i caldrà que el titular de la infraestructura justifiqui que resten fora de les avingudes de 25 anys del torrent del Puig pel seu caràcter temporal.

CONCLUSIONS

Les actuacions sobre els canals i sèquies de reg caldrà que el titular les consensuï amb els seus titulars.

Es proposa al titular de la infraestructura que incorpori al Projecte Constructiu basses de laminació aigües amunt i/o bols esmorteïdors aigües avall de les obres de drenatge longitudinal projectades amb l'objectiu de no concentrar el flux d'aigua, aigües avall de les mateixes, i retornar l'aigua de manera difosa. El manteniment d'aquestes basses anirà a càrrec del titular de la infraestructura.

El drenatge longitudinal de la carretera només es durà a llera pública si la llera té capacitat per absorbir aquest cabal o no es produeixen afectacions a tercers.

INFORME ACA – 09/07/2015

Agència Catalana de l'Aigua

Consideracions hidrològiques

Els cabals del torrent del Puig per a 10 i 500 anys de període de retorn del Projecte Constructiu, que són 101 m^3/s i 489 m^3/s respectivament, corresponen als cabals per als mateixos períodes de retorn del Pla d'Espais Fluvials (PEF) del Francolí, treball realitzat per aquesta Agència. El cabal per a 100 anys de període de retorn del Projecte Constructiu, que és de 131 m^3/s, difereix del PEF, que és de 331 m^3/s. Malgrat això, aquest fet no repercuteix en el disseny del viaducte ja que els estreps donen continuïtat al Sistema Hídric i les obertures són de 42,5 m, aproximadament la separació mínima que recomana aquesta Agència entre piles quan el Sistema Hídric supera els 45 m.

Consideracions hidràuliques

Tot i que el drenatge longitudinal no es competència d'aquesta Agència es proposa al titular de la infraestructura que incorpori al Projecte Constructiu mecanismes que permetin la laminació de l'escorrentiu procedent de la plataforma i dels terrenys limítrofs a la carretera, amb l'objectiu de no concentrar el flux d'aigua, aigües avall de les obres de drenatge longitudinal projectades. En aquells casos on no hi hagi una llera definida aquests mecanismes, per exemple, poden consistir en cunetes a la sortida de les obres de drenatge longitudinal per a retornar l'aigua un altra cop al medi de forma difusa. Una altra solució, per exemple, pot consistir en basses de retenció d'aigua. El manteniment d'aquestes basses anirà a càrrec del titular de la infraestructura.

El drenatge longitudinal de la carretera només es durà a llera pública si la llera té capacitat per absorbir aquest cabal o no es produeixen afectacions a tercers.

Serà necessari que el titular de la infraestructura consensuï la reposició de les sèquies/canals de reg interceptats pel traçat amb el seus titulars.

Els estreps de l'obra de fàbrica PS 0.2 donen continuïtat al Sistema Hídric definit al PEF del Francolí i a la Zona Inundable (veure Fig.1). Únicament la pila interfereix amb el règim de corrents.

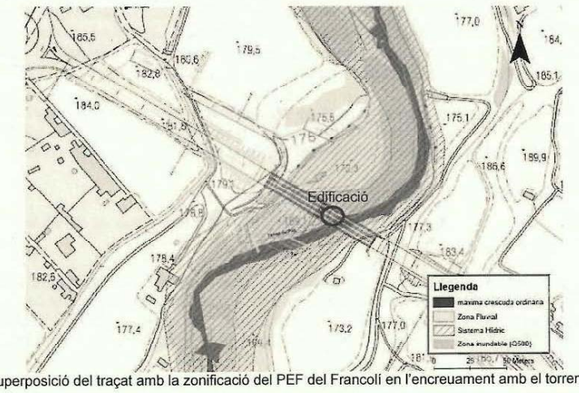


Fig.1 Superposició del traçat amb la zonificació del PEF del Francolí en l'encreuament amb el torrent del Puig

Les sobreelevacions màximes, segons el model hidràulic realitzat al Projecte Constructiu, són de 25 cm i afecten a una edificació d'aproximadament 34 m^2 de superfície (veure Fig.1) situada

Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte "Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls".
Clau: EV-VT-13007 (AMPL)

INFORME ACA – 09/07/2015

Agència Catalana de l'Aigua

Els aplecs temporals de terres que es prevegin al Projecte Constructiu hauran de ser objecte d'informe d'aquesta Agència i caldrà que el titular de la infraestructura justifiqui que resten fora de les avingudes de 25 anys del torrent del Puig donat el seu caràcter temporal.

Aquesta Agència no pot informar favorablement aquest Projecte Constructiu fins a que el titular de la infraestructura justifiqui quines actuacions durà a terme dins d'aquest projecte per tal d'evitar empitjorar les condicions d'inundabilitat actuals en l'edificació situada a 10 m aigües amunt de l'obra de fàbrica PS 0.2. Altres alternatives poden ser: 1) un acord per escrit del titular de la infraestructura i el propietari de l'edificació per a que aquest últim accepti les noves condicions d'inundabilitat; 2) un escrit del titular de la infraestructura adreçat a aquesta Agència, abans de l'inici de les obres, en el que el titular de la infraestructura manifesti que es farà càrrec dels possibles danys i perjudicis, durant la vida útil de l'obra, que un empitjorament de les condicions d'inundabilitat actuals pugui ocasionar l'obra al propietari de l'edificació o 3) l'expropiació de l'edificació.

Caldrà que el titular de la infraestructura incorpori al Projecte Constructiu basses de decantació, abans de l'abocament al medi, per a que l'aigua esgotada durant la construcció de les fonamentacions de la pila i estrep 2 torni un altre cop al medi amb una qualitat equivalent als objectius de qualitat del medi receptor, que es poden consultar a:

http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/legislacio/projectes/PdG/CAPITOL_16_XVIA.pdf

Els aplecs temporals de terres que es prevegin al Projecte Constructiu hauran de ser objecte d'informe d'aquesta Agència i caldrà que el titular de la infraestructura justifiqui que resten fora de les avingudes de 25 anys del torrent del Puig donat el seu caràcter temporal.

El Tècnic del Departament de Planificació i Ordenació de l'Espai Fluvial

Jordi Rodríguez Lucena

El Cap del Departament de Planificació i Ordenació de l'Espai Fluvial

Lluís Godé Lanao

Vist i plau
El director de l'Àrea de Gestió del Medi

Guillem Peñuelas Prieto

Barcelona, 9 de juliol de 2015

Nota: Per a qualsevol sol·licitud d'informació o aclariment sobre el present informe cal fer referència al número d'expedient que apareix en l'encapçalament d'aquest document.

ANNEX NÚM. 2: CÀLCULS HIDRÀULICS

Annex núm. 2: Càlculs hidràulics

1. Introducció

En el present annex es detallen els resultats del model Hec-Ras descrits a la memòria del present document. L'objectiu de l'estudi és caracteritzar el comportament hidràulic del tram del torrent del Puig a l'àmbit a on està prevista la implantació del viaducte de la nova variant de Valls i el condicionament d'aquest tram de la llera del curs.

Per tal d'efectuar la comprovació anterior s'ha utilitzat de partida el model hidràulic del torrent realitzat en el context dels treballs de redacció del projecte constructiu "Millora General. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls (clau: VT-13007)"..

2. Models hidràulics

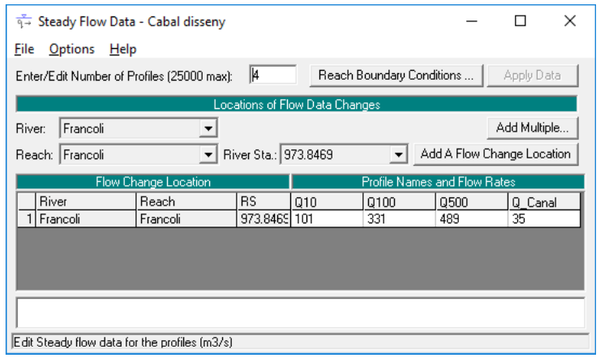
Els models hidràulics considerats són:

- *Situació actual* per a 10, 100 i 500 anys de període de retorn del torrent (**s. actual**).
- *Situació futura inicial* considerant la implantació del viaducte per a 10, 100 i 500 anys de període de retorn del torrent (**s. futur**).
- *Situació futura versió 2* considerant la implantació del viaducte i les mesures complementaries per a 10, 100 i 500 anys de període de retorn del torrent (**s. futur v2**).

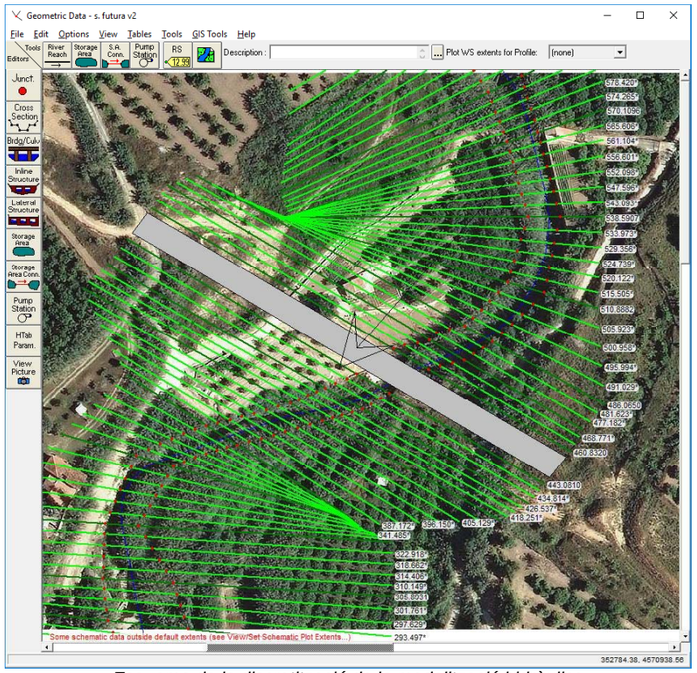
En el present informe, s'ha treballat exclusivament en l'escenari de la situació futura versió 2. En els següents apartats, s'inclouen de forma detallada els càlculs d'aquesta modelització i la comparativa amb els escenaris inicials.

3. Paràmetres del model

La figura següent mostra els cabals d'avinguda considerats per les anàlisis hidràuliques que han estat introduïts als models. Aquests són els cabals màxims instantanis del torrent del Puig obtinguts del document "Estudis d'inundabilitat en l'àmbit del projecte PEFCAT (Planificació d'Espais Fluvials de Catalunya) de la conca del Francolí".



A continuació es mostra l'esquema gràfic de la discretització del model realitzat per a 10, 100 i 500 anys de període de retorn, en la situació futura versió 2.



Esquema de la discretització de la modelització hidràulica

4. Presentació de resultats. Organització

Els resultats del model hidràulic es mostren distribuïts seguint el següent esquema, on a cada punt s'inclouen els resultats associats als diferents períodes de retorn analitzats (T=10, T=100 i T=500anys):

- Perfils longitudinals per a T = 10, 100 i 500 anys.
- Taules de resultats de les seccions transversals per a T= 10, 100 i 500 anys.
- Perfils transversals, els quals inclouen la làmina d'aigua corresponent a les tres avingudes considerades.

El significat de cada columna de les taules de resultats és el següent:

River:	Riu
River Sta	Número de secció del riu
Profile	Cas de càlcul
Q Total	Cabal de pas a la secció
W.S. Elev	Cota de la làmina d'aigua
Min Ch El	Cota mínima del canal principal
Diff	Calat d'aigua a la secció (diferència entre *W.S. Elev* i *Min Ch El*)
Crit. W.S.	Calat que correspon al règim crític
E.G. Elev	Cota de la línia d'energia
E.G. Slope	Pendent de la línia d'energia
Vel Left	Velocitat mitjana a la plana d'inundació del marge esquerre
Vel Chnl	Velocitat mitjana al canal principal
Vel Right	Velocitat mitjana a la plana d'inundació del marge dret
Vel Total	Velocitat mitjana en tota la secció
Flow Area	Superfície del flux actiu a tota la secció
Top Width	Amplada superficial del canal principal i planes d'inundació
Froude #Chl	Número de Froude pel canal principal

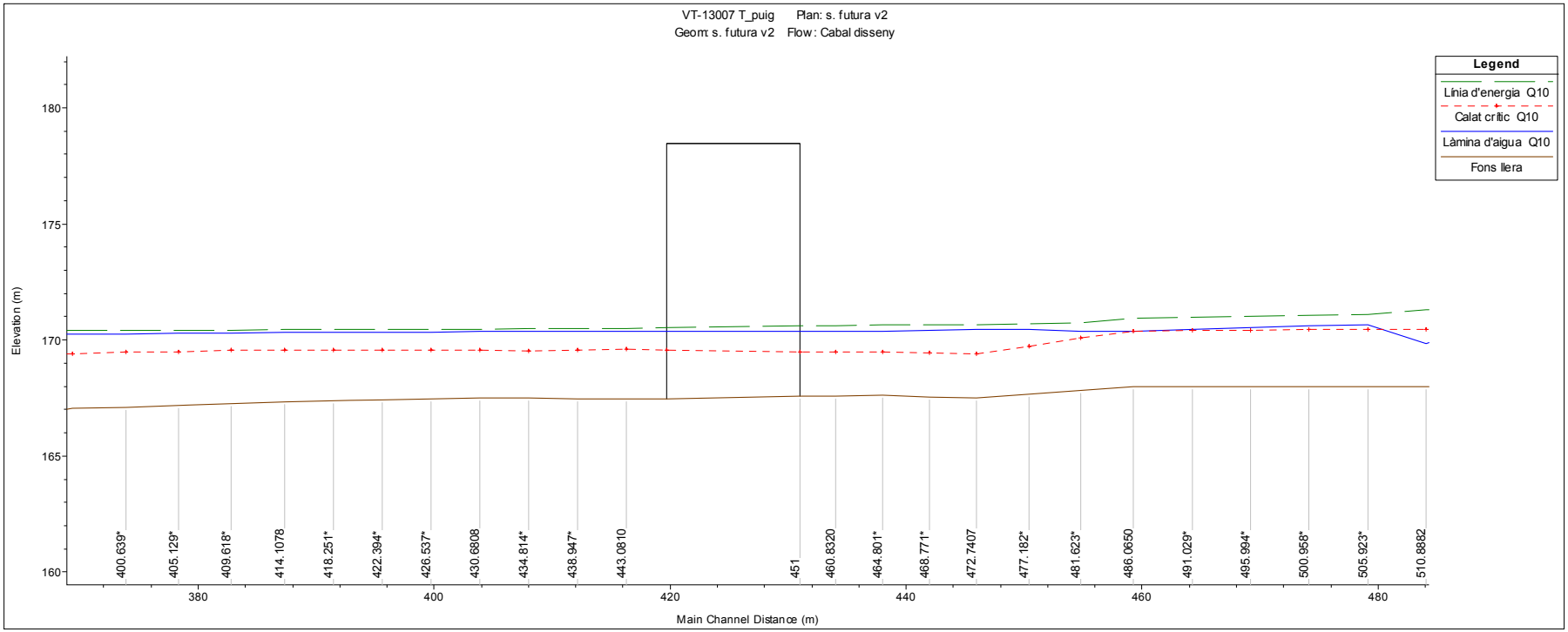
5. Resultats. Situació futura v2

5.1. Situació futura v2. Perfils longitudinals

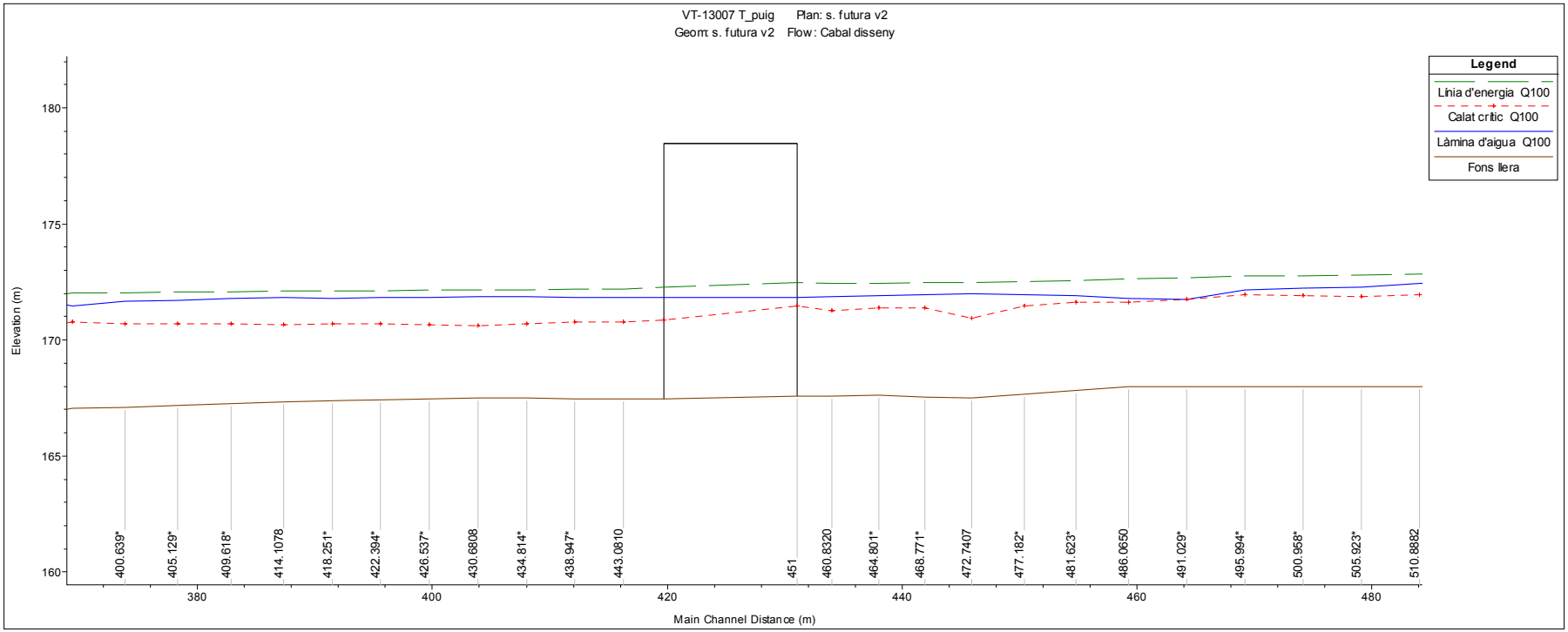
A continuació es mostren els resultats obtinguts en l'aplicació del model hidràulic de la nova situació futura per diferents cabals associats als períodes de retorn considerats. Es mostra la làmina d'aigua, la línia d'energia i el calat crític.

Finalment es mostra una comparació entre els resultats de la làmina d'aigua pels diferents períodes de retorn.

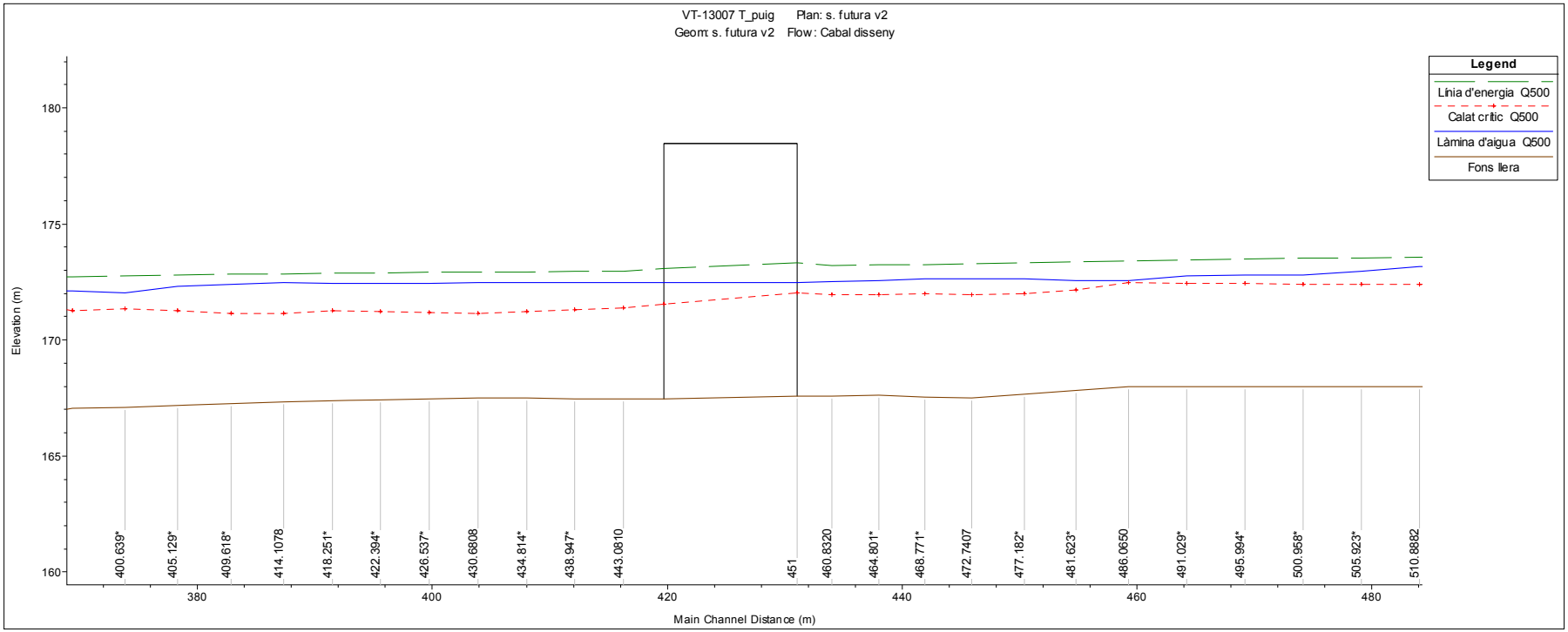
Situació futura v2. Perfil longitudinal. T= 10 anys



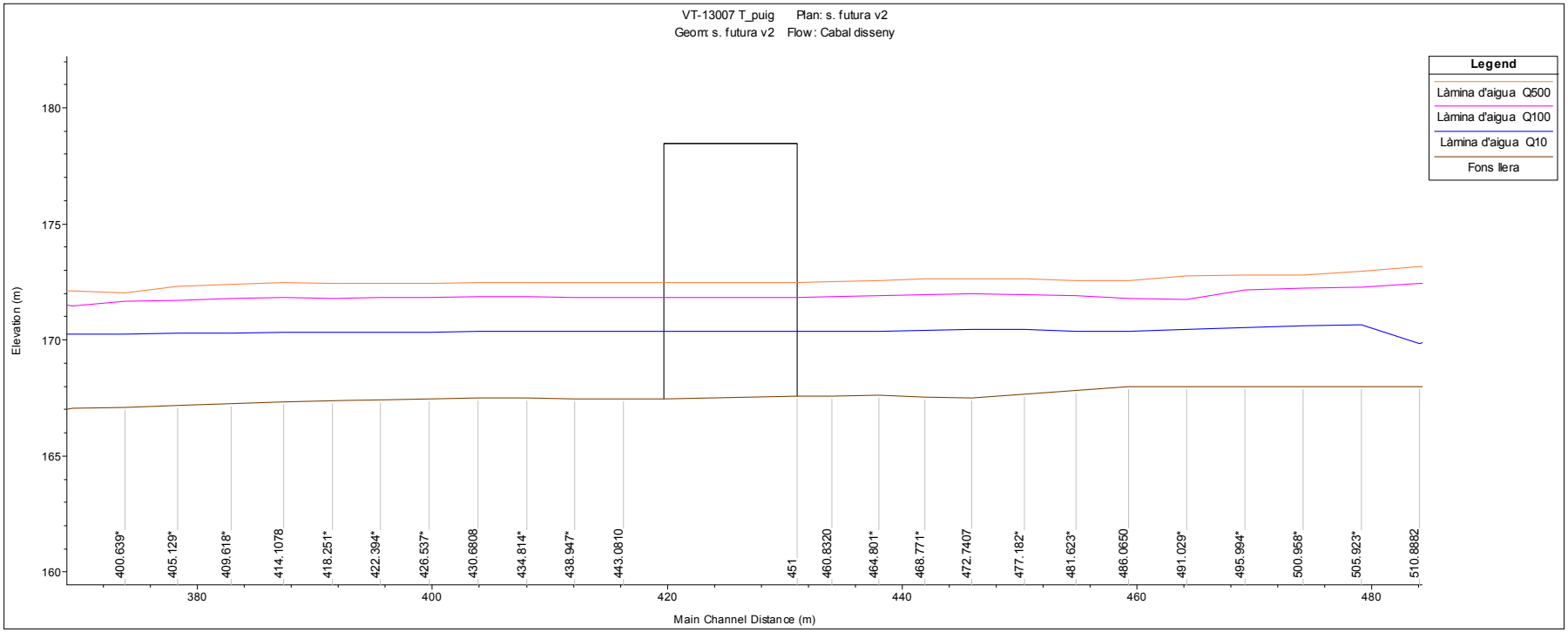
Situació futura v2. Perfil longitudinal. T= 100 anys



Situació futura v2. Perfil longitudinal. T= 500 anys



Situació futura v2. Perfils longitudinals. Superposició de les diferents làmines d'aigua



5.2. Situació futura v2. Taules de resultats de les seccions transversals

HEC-RAS Plan: s_futura v2 River: Francoli Reach: Francoli (Continued)

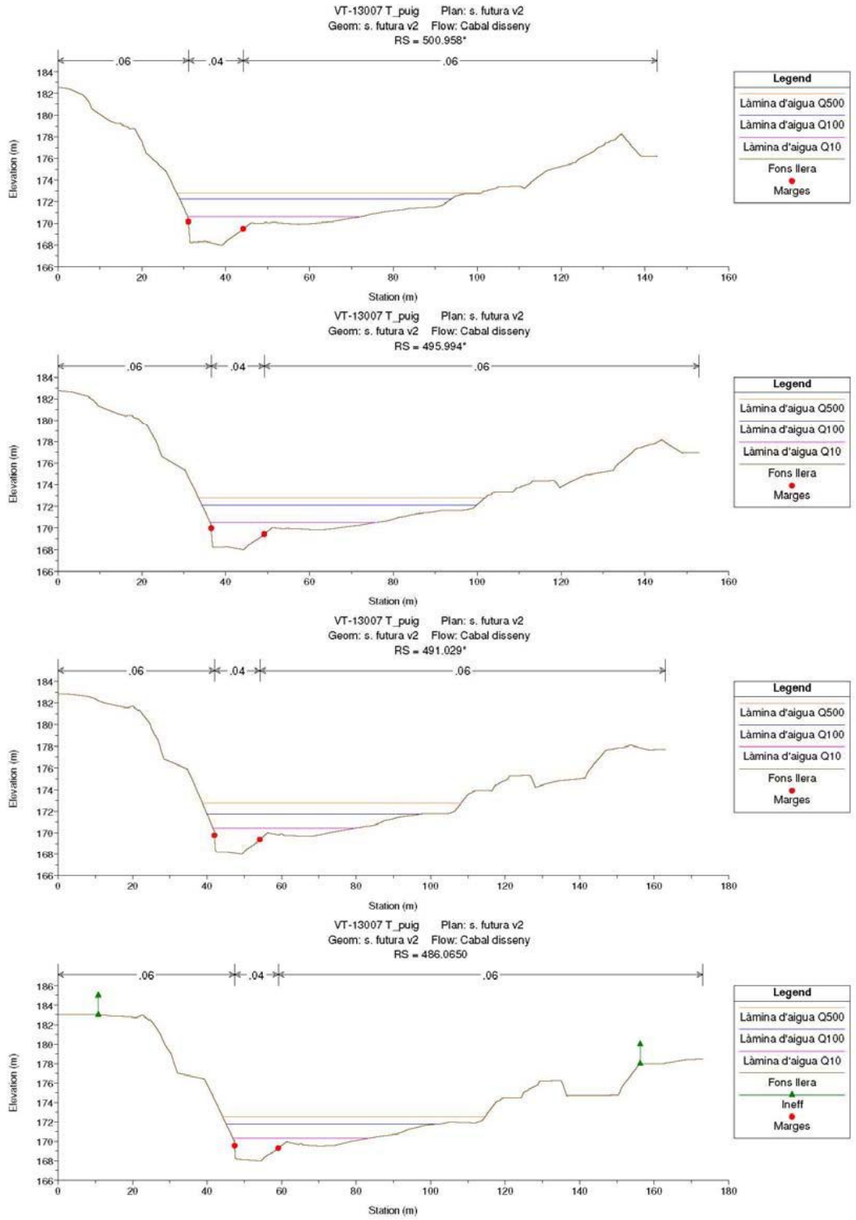
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Francoli	524.739*	Q500	489.00	168.50	172.03	172.77	174.41	0.028481	8.20	96.78	66.38	1.51
Francoli	520.122*	Q10	101.00	168.33	170.42	170.84	171.61	0.024691	4.87	22.81	29.66	1.25
Francoli	520.122*	Q100	331.00	168.33	171.46	172.15	173.51	0.027471	7.21	68.66	54.38	1.44
Francoli	520.122*	Q500	489.00	168.33	171.91	172.69	174.30	0.028178	8.13	96.54	66.96	1.49
Francoli	515.505*	Q10	101.00	168.16	170.17	170.67	171.47	0.028480	5.06	20.44	22.52	1.33
Francoli	515.505*	Q100	331.00	168.16	172.39	172.11	172.88	0.004964	3.85	141.02	75.35	0.64
Francoli	515.505*	Q500	489.00	168.16	173.12	172.55	173.61	0.004294	4.03	196.48	77.63	0.61
Francoli	510.8882	Q10	101.00	167.99	169.86	170.45	171.31	0.035009	5.33	19.00	14.58	1.46
Francoli	510.8882	Q100	331.00	167.99	172.45	171.95	172.83	0.003669	3.42	156.97	76.43	0.55
Francoli	510.8882	Q500	489.00	167.99	173.16	172.40	173.58	0.003455	3.70	211.64	78.45	0.55
Francoli	505.923*	Q10	101.00	167.99	170.67	170.46	171.08	0.006150	3.01	43.95	42.14	0.65
Francoli	505.923*	Q100	331.00	167.99	172.26	171.86	172.80	0.005163	3.97	133.80	69.86	0.65
Francoli	505.923*	Q500	489.00	167.99	172.95	172.41	173.54	0.004928	4.34	187.08	80.38	0.66
Francoli	500.958*	Q10	101.00	167.99	170.60	170.44	171.05	0.006767	3.14	42.44	41.34	0.68
Francoli	500.958*	Q100	331.00	167.99	172.25	171.90	172.78	0.005042	3.96	132.60	64.88	0.65
Francoli	500.958*	Q500	489.00	167.99	172.82	172.40	173.51	0.005832	4.67	170.84	72.73	0.71
Francoli	495.994*	Q10	101.00	167.99	170.54	170.42	171.02	0.007381	3.27	41.20	40.12	0.72
Francoli	495.994*	Q100	331.00	167.99	172.14	171.94	172.75	0.005877	4.24	126.12	65.62	0.70
Francoli	495.994*	Q500	489.00	167.99	172.82	172.43	173.48	0.005511	4.60	171.77	68.39	0.70
Francoli	491.029*	Q10	101.00	167.99	170.44	170.40	170.97	0.008616	3.47	38.88	38.02	0.77
Francoli	491.029*	Q100	331.00	167.99	171.76	171.76	172.69	0.009735	5.14	101.61	57.60	0.89
Francoli	491.029*	Q500	489.00	167.99	172.75	172.45	173.45	0.005990	4.79	168.22	69.42	0.73
Francoli	486.0650	Q10	101.00	167.99	170.36	170.36	170.93	0.009587	3.62	37.77	36.69	0.81
Francoli	486.0650	Q100	331.00	167.99	171.78	171.63	172.65	0.009068	5.04	104.67	56.93	0.87
Francoli	486.0650	Q500	489.00	167.99	172.55	172.46	173.42	0.007625	5.28	156.01	70.43	0.82
Francoli	481.623*	Q10	101.00	167.82	170.38	170.09	170.75	0.005248	2.85	45.50	36.81	0.62
Francoli	481.623*	Q100	331.00	167.82	171.91	171.62	172.56	0.005696	4.23	119.14	58.37	0.70
Francoli	481.623*	Q500	489.00	167.82	172.56	172.16	173.37	0.006009	4.84	160.76	68.13	0.74
Francoli	477.182*	Q10	101.00	167.65	170.46	169.72	170.69	0.002839	2.29	55.47	37.82	0.47
Francoli	477.182*	Q100	331.00	167.65	171.97	171.46	172.50	0.004000	3.74	130.95	58.81	0.60
Francoli	477.182*	Q500	489.00	167.65	172.62	172.00	173.31	0.004449	4.37	171.70	66.15	0.65
Francoli	472.7407	Q10	101.00	167.49	170.46	169.41	170.67	0.002374	2.16	59.67	37.78	0.42
Francoli	472.7407	Q100	331.00	167.49	171.98	170.93	172.48	0.003724	3.64	136.40	59.30	0.56
Francoli	472.7407	Q500	489.00	167.49	172.65	171.95	173.28	0.004135	4.23	178.22	66.00	0.61
Francoli	468.771*	Q10	101.00	167.52	170.42	169.43	170.66	0.002653	2.27	56.27	39.19	0.44
Francoli	468.771*	Q100	331.00	167.52	171.95	171.38	172.46	0.003787	3.67	134.74	58.83	0.57
Francoli	468.771*	Q500	489.00	167.52	172.62	171.99	173.26	0.004171	4.25	175.45	63.36	0.62
Francoli	464.801*	Q10	101.00	167.63	170.37	169.50	170.65	0.003165	2.41	52.64	43.01	0.48
Francoli	464.801*	Q100	331.00	167.63	171.90	171.39	172.44	0.004117	3.77	129.97	57.64	0.60
Francoli	464.801*	Q500	489.00	167.63	172.56	171.97	173.24	0.004519	4.36	168.97	61.35	0.64
Francoli	460.8320	Q10	101.00	167.60	170.36	169.48	170.63	0.003146	2.40	53.01	42.39	0.48
Francoli	460.8320	Q100	331.00	167.60	171.87	171.27	172.43	0.004304	3.83	127.92	56.56	0.61
Francoli	460.8320	Q500	489.00	167.60	172.50	171.96	173.22	0.004816	4.46	164.85	59.67	0.66
Francoli	451		Bridge									
Francoli	443.0810	Q10	101.00	167.46	170.36	169.59	170.50	0.001826	1.93	74.55	47.52	0.38
Francoli	443.0810	Q100	331.00	167.46	171.84	170.79	172.20	0.002864	3.25	152.51	58.25	0.51
Francoli	443.0810	Q500	489.00	167.46	172.46	171.38	172.98	0.003591	3.99	191.60	66.15	0.58
Francoli	438.947*	Q10	101.00	167.47	170.36	169.57	170.49	0.001750	1.89	76.64	49.93	0.37
Francoli	438.947*	Q100	331.00	167.47	171.84	170.77	172.18	0.002709	3.17	156.76	58.34	0.50
Francoli	438.947*	Q500	489.00	167.47	172.46	171.29	172.96	0.003406	3.90	195.46	65.70	0.57
Francoli	434.814*	Q10	101.00	167.49	170.36	169.54	170.48	0.001572	1.79	81.09	52.72	0.36
Francoli	434.814*	Q100	331.00	167.49	171.86	170.68	172.16	0.002403	3.01	162.40	57.00	0.48
Francoli	434.814*	Q500	489.00	167.49	172.47	171.22	172.94	0.003137	3.77	200.19	65.21	0.56
Francoli	430.6808	Q10	101.00	167.50	170.36	169.56	170.47	0.001591	1.73	84.44	53.40	0.35
Francoli	430.6808	Q100	331.00	167.50	171.87	170.62	172.15	0.002329	2.88	166.71	55.92	0.46
Francoli	430.6808	Q500	489.00	167.50	172.48	171.13	172.91	0.003109	3.66	203.52	64.39	0.55
Francoli	426.537*	Q10	101.00	167.46	170.35	169.58	170.47	0.001698	1.80	81.69	53.05	0.37
Francoli	426.537*	Q100	331.00	167.46	171.84	170.66	172.14	0.002472	2.99	163.49	56.99	0.48

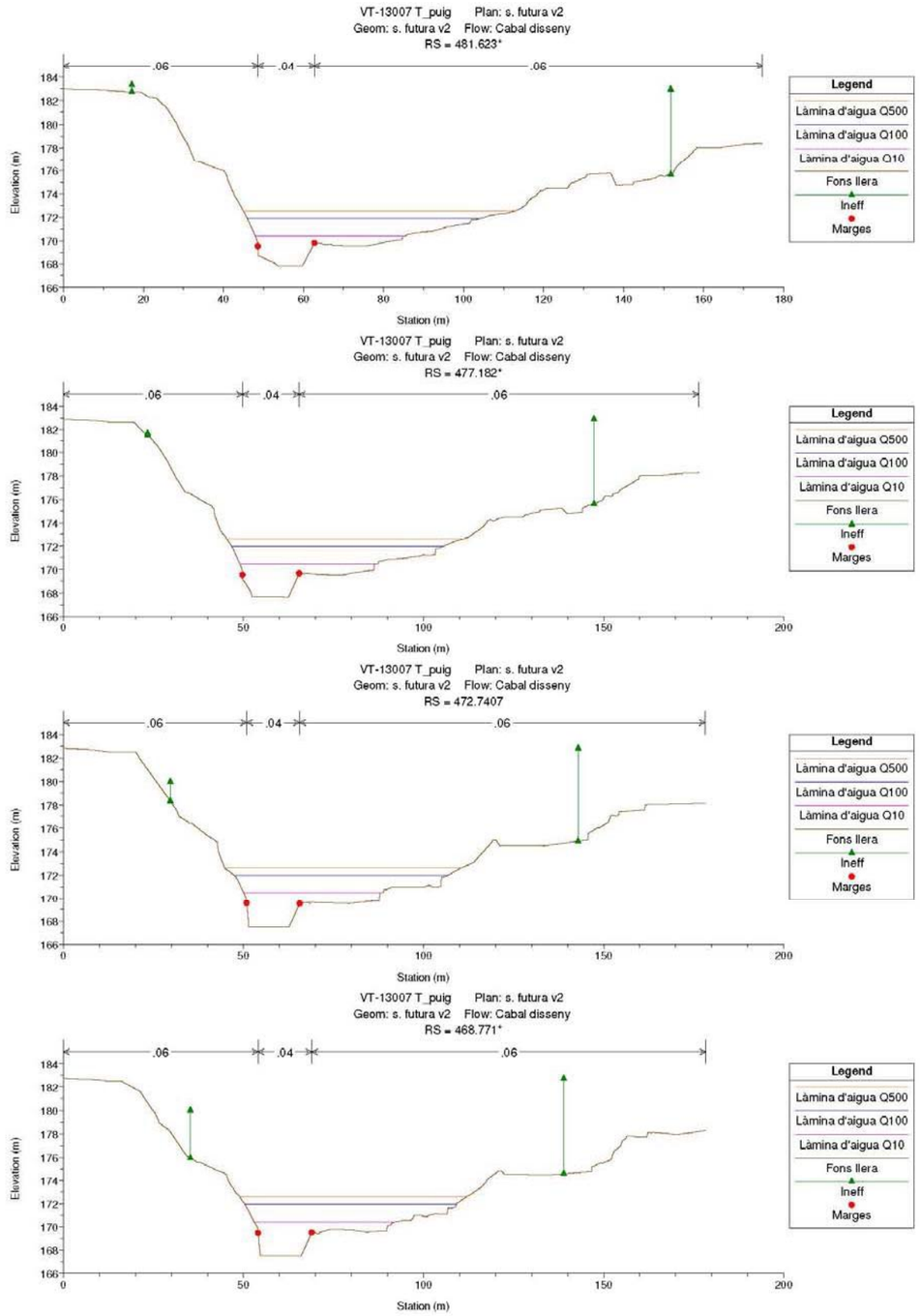
HEC-RAS Plan: s_futura v2 River: Francoli Reach: Francoli (Continued)

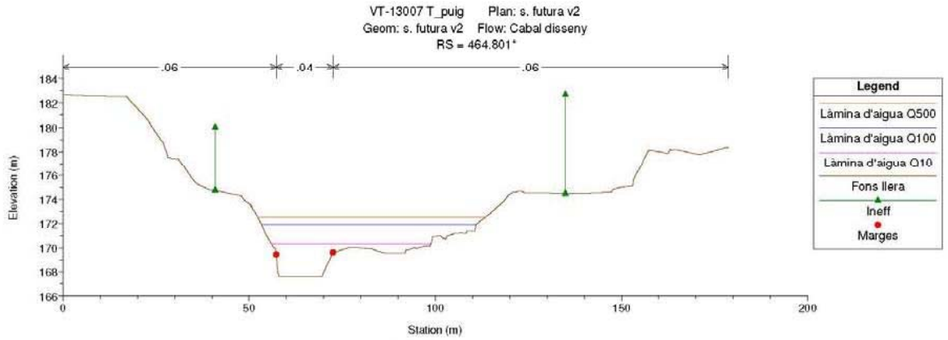
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Francoli	426.537*	Q500	489.00	167.46	172.45	171.18	172.90	0.003237	3.76	201.07	66.08	0.56
Francoli	422.394*	Q10	101.00	167.42	170.33	169.58	170.46	0.001816	1.87	79.40	52.96	0.38
Francoli	422.394*	Q100	331.00	167.42	171.81	170.70	172.12	0.002678	3.10	162.57	61.58	0.50
Francoli	422.394*	Q500	489.00	167.42	172.44	171.23	172.89	0.003291	3.79	203.89	69.38	0.57
Francoli	418.251*	Q10	101.00	167.38	170.32	169.57	170.45	0.001861	1.89	78.93	54.29	0.38
Francoli	418.251*	Q100	331.00	167.38	171.81	170.68	172.11	0.002664	3.09	167.13	64.63	0.49
Francoli	418.251*	Q500	489.00	167.38	172.45	171.26	172.87	0.003145	3.70	210.31	70.43	0.55
Francoli	414.1078	Q10	101.00	167.34	170.32	169.58	170.44	0.001746	1.84	83.74	57.74	0.36
Francoli	414.1078	Q100	331.00	167.34	171.82	170.67	172.09	0.002516	2.99	173.84	65.51	0.47
Francoli	414.1078	Q500	489.00	167.34	172.46	171.13	172.84	0.002977	3.58	217.83	71.09	0.52
Francoli	409.618*	Q10	101.00	167.26	170.30	169.54	170.43	0.001823	1.89	80.31	54.91	0.37
Francoli	409.618*	Q100	331.00	167.26	171.77	170.69	172.08	0.002767	3.13	165.40	63.54	0.49
Francoli	409.618*	Q500	489.00	167.26	172.40	171.16	172.83	0.003302	3.76	206.98	69.00	0.55
Francoli	405.129*	Q10	101.00	167.19	170.28	169.50	170.42	0.001920	1.94	76.78	52.13	0.38
Francoli	405.129*	Q100	331.00	167.19	171.72	170.71	172.06	0.003077	3.27	156.85	61.64	0.52
Francoli	405.129*	Q500	489.00	167.19	172.32	171.25	172.81	0.003710	3.94	195.82	66.88	0.58
Francoli	400.639*	Q10	101.00	167.11	170.26	169.46	170.41	0.002039	1.99	73.14	49.43	0.39
Francoli	400.639*	Q100	331.00	167.11	171.65	170.71	172.04	0.003462	3.44	148.15	59.79	0.55
Francoli	400.639*	Q500	489.00	167.11	172.05	171.34	172.76	0.005613	4.66	175.01	84.69	0.71
Francoli	396.150*	Q10	101.00	167.04	170.24	169.39	170.40	0.002185	2.05	69.41	46.91	0.40
Francoli	396.150*	Q100	331.00	167.04	171.48	170.76	172.01	0.004732	3.90	137.16	77.95	0.63
Francoli	396.150*	Q500	489.00	167.04	172.10	171.27	172.71	0.004933	4.40	186.80	83.59	0.66
Francoli	391.661*	Q10	101.00	166.96	170.21	169.35	170.39	0.002376	2.12	65.60	44.95	0.42
Francoli	391.661*	Q100	331.00	166.96	171.53	170.57	171.97	0.004052	3.63	148.92	76.17	0.58
Francoli	391.661*	Q500	489.00	166.96	172.14	171.55	172.67	0.004334	4.13	197.00	81.39	0.62
Francoli	387.172*	Q10	101.00	166.89	170.17	169.30	170.38	0.002708	2.24	63.09	63.82	0.44
Francoli	387.172*	Q100	331.00	166.89	171.56	170.90	171.93	0.003482	3.37	158.76	73.52	0.54
Francoli	387.172*	Q500	489.00	166.89	172.17	171.41	172.63	0.003812	3.88	204.82	77.30	0.58
Francoli	382.6828	Q10	101.00	166.81	170.19	169.26	170.35	0.002238	2.04	74.44	61.54	0.40
Francoli	382.6828	Q100	331.00	166.81	171.58	170.73	171.90	0.003056	3.15	166.06	70.36	0.50
Francoli	382.6828	Q500	489.00	166.81	172.19	171.23	172.60	0.003436	3.67	208.99	71.72	0.54
Francoli	378.201*	Q10	101.00	166.81	170.11	169.32	170.34	0.002900	2.31	63.95	59.71	0.46
Francoli	378.201*	Q100	331.00	166.81	171.49	170.85	171.88	0.003685	3.45	151.08	67.00	0.55
Francoli	378.201*	Q500	489.00	166.81	172.05	171.35	172.57	0.004281	4.07	189.83	70.20	0.61
Francoli	373.720*	Q10	101.00	166.81	170.02	169.31	170.31	0.003635	2.55	55.50	59.41	0.52
Francoli	373.720*	Q100	331.00	166.81	171.40	170.91	171.86	0.004229	3.69	141.36	65.46	0.60
Francoli	373.720*	Q500	489.00	166.81	171.93	171.42	172.54	0.004954	4.35	177.29	68.11	0.66
Francoli	369.239*	Q10	101.00	166.81	169.90	169.30	170.29	0.004705	2.84	46.32	59.16	0.59
Francoli	369.239*	Q100	331.00	166.81	171.32	170.95	171.83	0.004672	3.87	135.40	65.64	0.63
Francoli	369.239*	Q500	489.00	166.81	171.84	171.45	172.52	0.005471	4.56	170.09	67.80	0.70
Francoli	364.757*	Q10	101.00	166.81	169.72	169.27	170.25	0.006716	3.25	33.98	54.21	0.70
Francoli	364.757*	Q100	331.00	166.81	171.24	170.97	171.81	0.005133	4.04	130.59	66.83	0.67
Francoli	364.757*	Q500	489.00	166.81	171.76	171.46	172.49	0.005882	4.71	165.83	68.86	0.73
Francoli	360.276*	Q10	101.00	166.81	169.64	169.26	170.21	0.007484	3.37	30.57	21.39	0.74
Francoli	360.276*	Q100	331.00	166.81	171.16	170.95	171.79	0.005637	4.20	126.13	68.27	0.70
Francoli	360.276*	Q500	489.00	166.81	171.71	171.48	172.47	0.006090	4.80	164.32	70.53	0.75
Francoli	355.7953	Q10	101.00	166.81	169.56	169.25	170.17	0.008277	3.48	29.49	17.26	0.78
Francoli	355.7953	Q100	331.00	166.81	171.05	170.98	171.76	0.006355	4.40	120.96	69.18	0.75
Francoli	355.7953	Q500	489.00	166.81	171.68	171.47	172.45	0.006129	4.82	164.77	72.16	0.76
Francoli	351.025*	Q10	101.00	166.79	169.42	169.23	170.12	0.010022	3.73	27.81	21.92	0.86
Francoli	351.025*	Q100	331.00	166.79	170.96	170.96	171.72	0.006905	4.58	118.14	71.22	0.78
Francoli	351.025*	Q500	489.00	166.79	171.67	171.42	172.41	0.005828	4.77	169.89	74.76	0.74
Francoli	346.255*	Q10	101.00	166.77	169.29	169.29	170.06	0.011495	3.92	27.70	25.82	0.92
Francoli	346.255*	Q100	331.00	166.77	170.88	170.93	171.69	0.007326	4.73	116.19	72.62	0.81
Francoli	346.255*	Q500	489.00	166.77	171.68	171.41	172.38	0.005489	4.70	175.59	77.13	0.73
Francoli	341.485*	Q10	101.00	166.75	169.11	169.27	169.99	0.014403	4.23	26.74	27.68	1.02
Francoli	341.485*	Q100	331.00	166.75	170.50	170.78	171.62	0.011106	5.49	97.13	64.50	0.99
Francoli	341.485*	Q500	489.00	166.75	170.99	170.99	172.29	0.011541	6.17	129.46	69.29	1.03

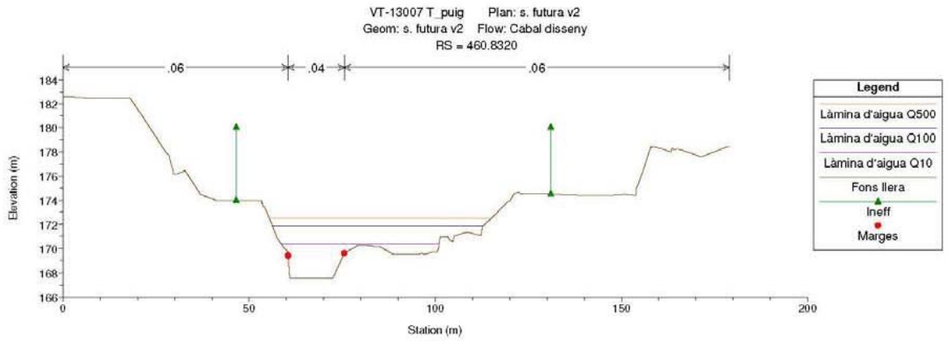
5.3. Situació futura v2. Seccions transversals

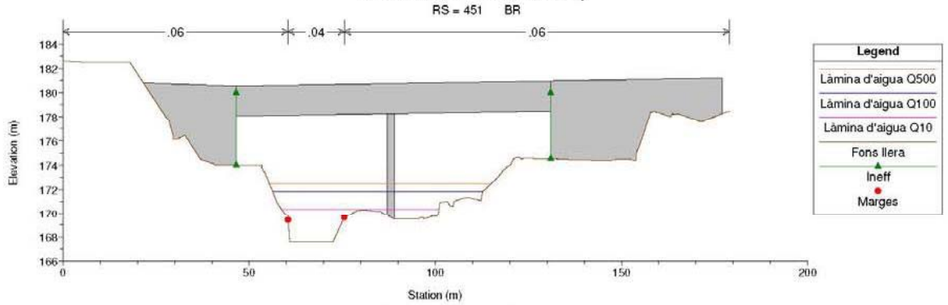
Seguidament es presenten els gràfics de les seccions transversals del model HEC-RAS que corresponen a l'àmbit objecte de l'actuació amb els resultats de làmina d'aigua per als diferents períodes de retorn considerats (T = 10, 100 i 500 anys).

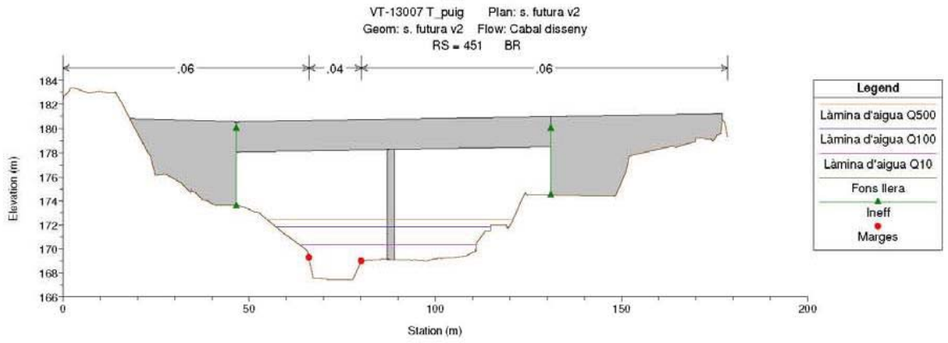


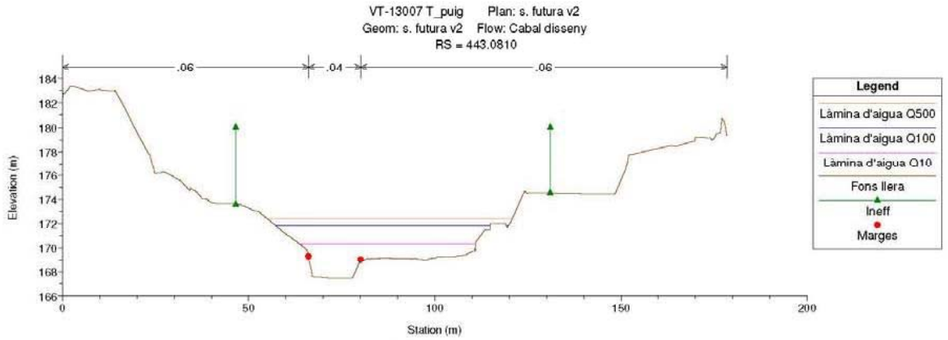


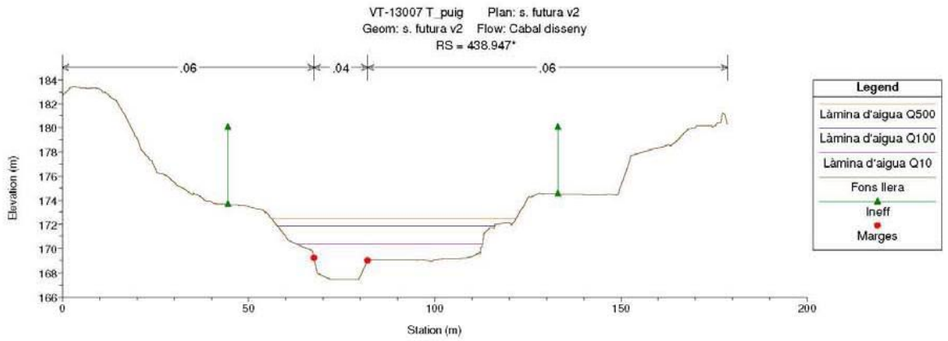

VT-13007 T_puig Plan: s. futura v2
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 464.801*
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500
Làmina d'aigua Q100
Làmina d'aigua Q10
Fons llera
Ineff
Marges

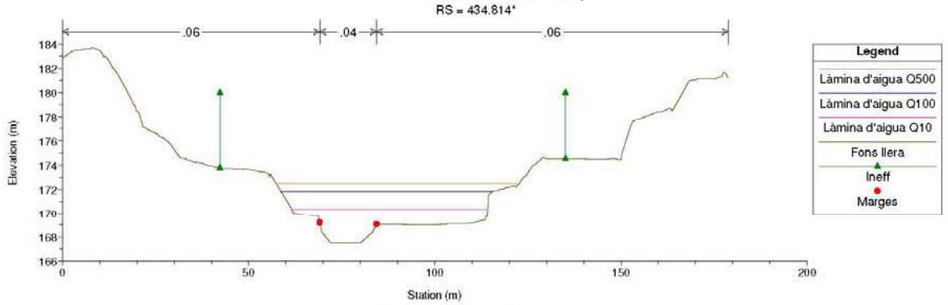

VT-13007 T_puig Plan: s. futura v2
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 460.8320
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500
Làmina d'aigua Q100
Làmina d'aigua Q10
Fons llera
Ineff
Marges

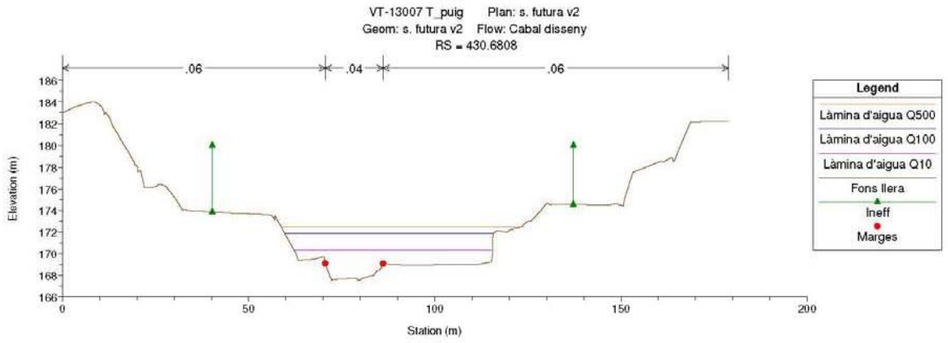

VT-13007 T_puig Plan: s. futura v2
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 451 BR
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500
Làmina d'aigua Q100
Làmina d'aigua Q10
Fons llera
Ineff
Marges

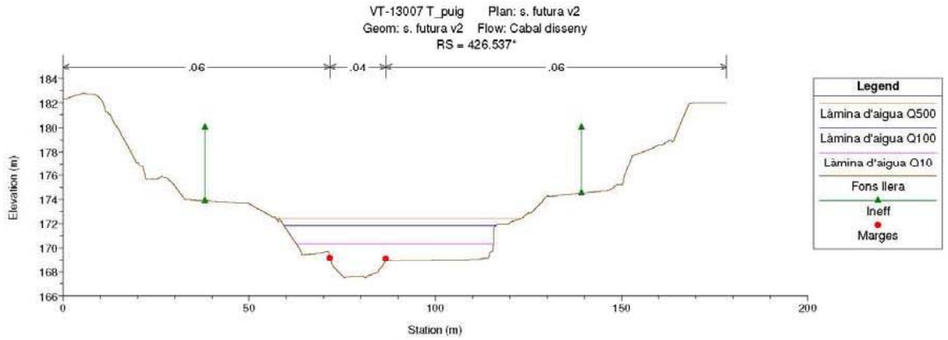

VT-13007 T_puig Plan: s. futura v2
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 451 BR
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500
Làmina d'aigua Q100
Làmina d'aigua Q10
Fons llera
Ineff
Marges

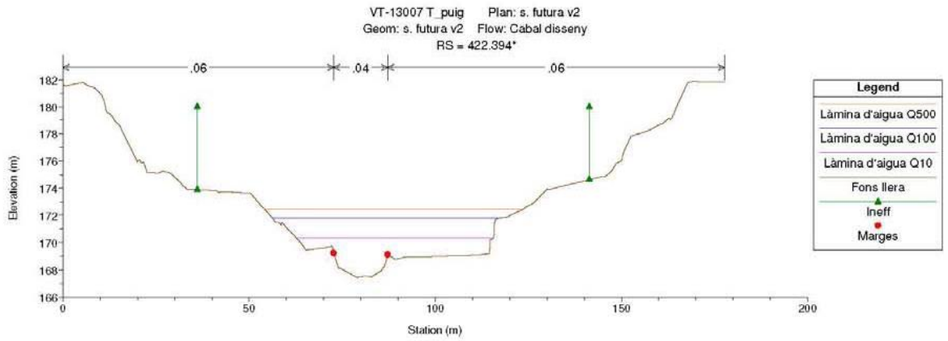

VT-13007 T_puig Plan: s. futura v2
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 443.0810
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500
Làmina d'aigua Q100
Làmina d'aigua Q10
Fons llera
Ineff
Marges

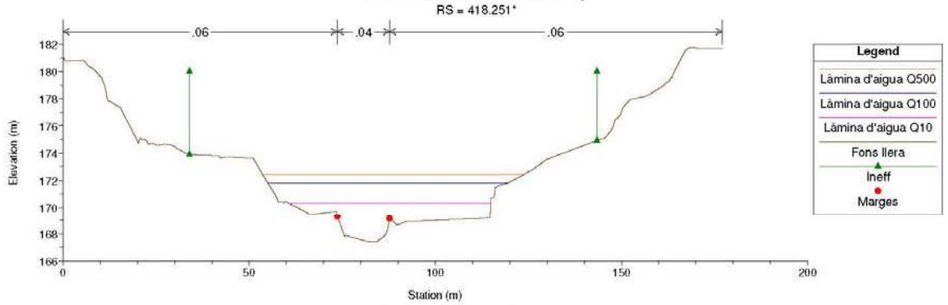

VT-13007 T_puig Plan: s. futura v2
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 438.947*
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500
Làmina d'aigua Q100
Làmina d'aigua Q10
Fons llera
Ineff
Marges

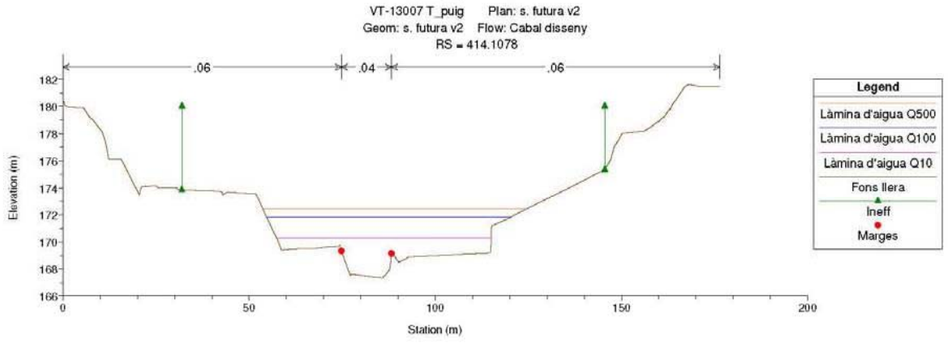

VT-13007 T_puig Plan: s. futura v2
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 434.814*
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500
Làmina d'aigua Q100
Làmina d'aigua Q10
Fons llera
Ineff
Marges


VT-13007 T_puig Plan: s. futura v2
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 430.6808
.06
.04
.06
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500
Làmina d'aigua Q100
Làmina d'aigua Q10
Fons llera
Ineff
Marges

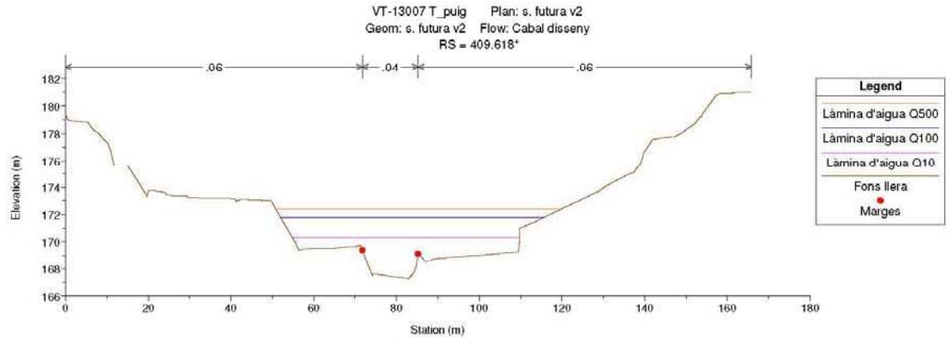


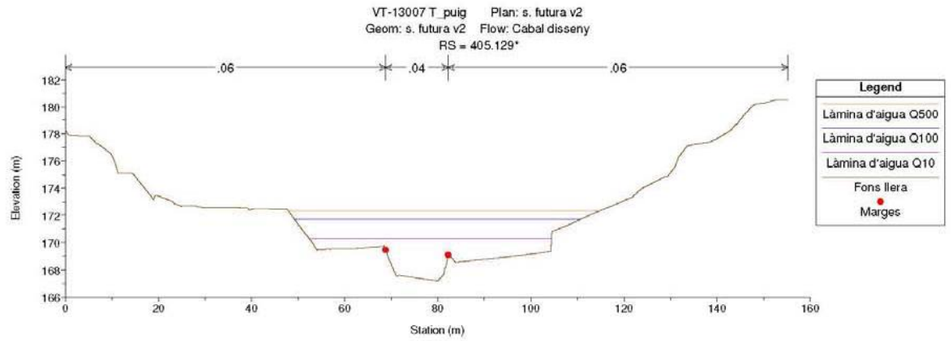


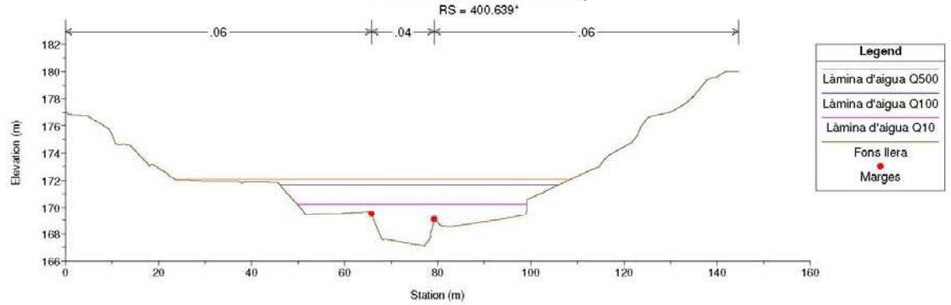




Anàlisi hidràulica per a les actuacions complementàries al nou viaducte sobre el torrent del Puig a l'àmbit del projecte "Millora General. Variant Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls".
Clau: EV-VT-13007 (AMPL)







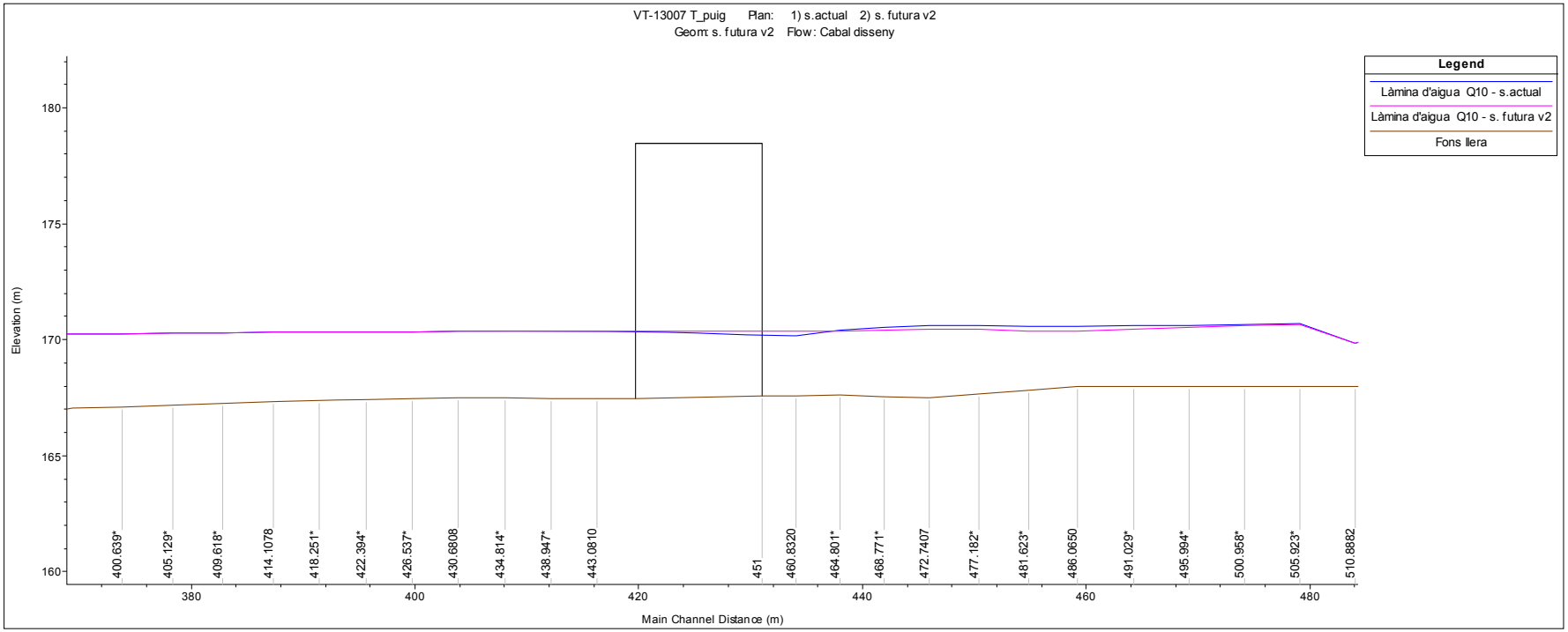
6. Comparativa. Situació futura v2 vs Situació actual

En el següent apartat es realitza la comparativa dels resultats obtinguts en la modelització de la situació futura v2 respecte els de la modelització de la situació actual

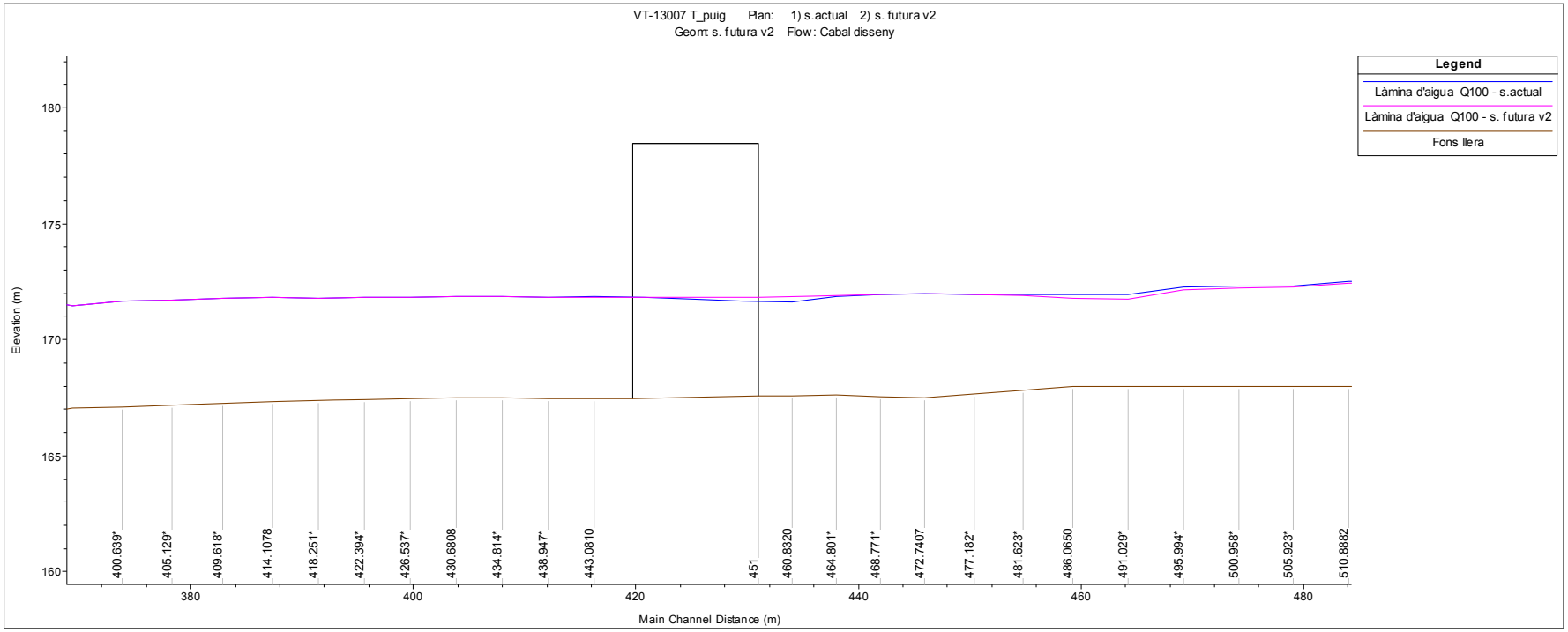
6.1. Comparativa. Perfils longitudinals

A continuació es mostren la comparativa dels resultats en els perfils longitudinals pels diferents cabals associats als períodes de retorn considerats. Es mostra la làmina d'aigua.

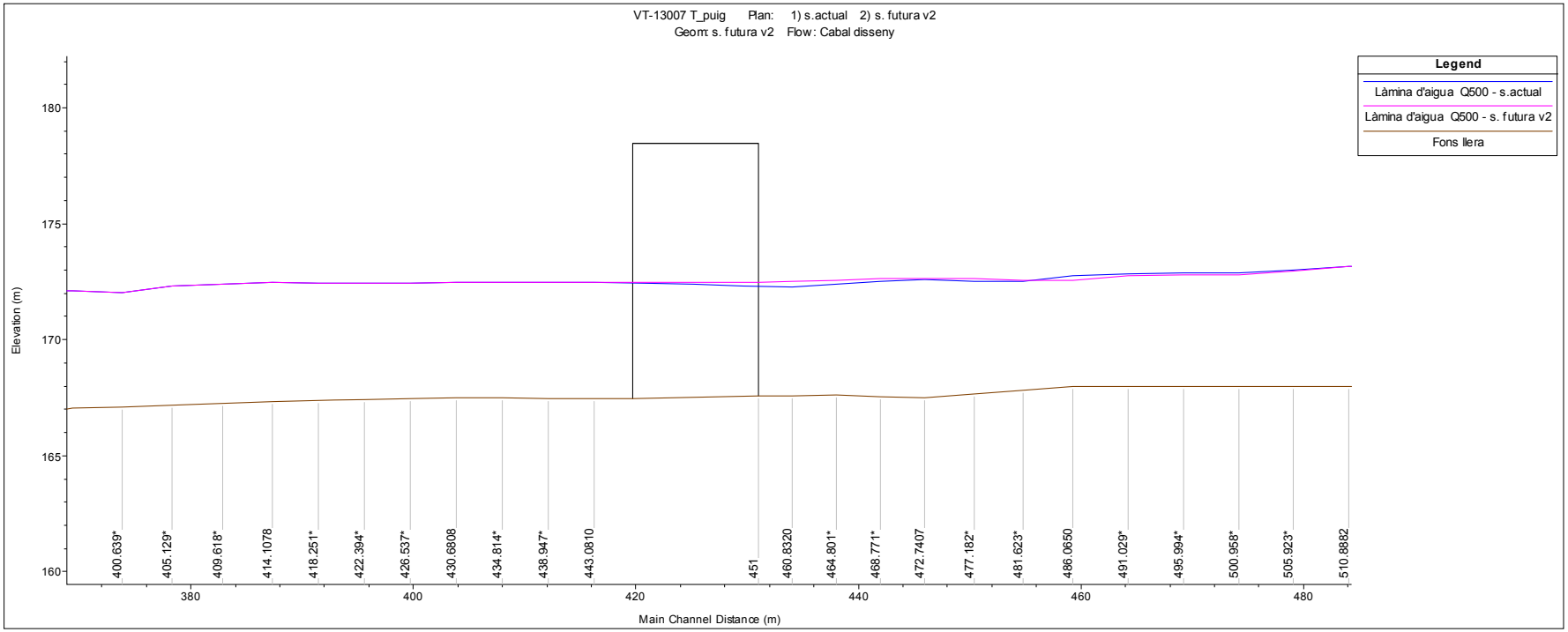
Comparativa. Perfil longitudinal. T= 10 anys



Comparativa. Perfil longitudinal. T= 100 anys



Comparativa. Perfil longitudinal. T= 500 anys



6.2. Comparativa. Taules de resultats de les seccions transversals

HEC-RAS River: Francoli Reach: Francoli (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Francoli	529.356*	Q10	s.actual	101.00	168.66	170.78	171.11	171.82	0.020573	4.67	26.98	39.23	1.17
Francoli	529.356*	Q10	s. futura v2	101.00	168.66	170.78	171.11	171.82	0.020573	4.67	26.98	39.23	1.17
Francoli	529.356*	Q100	s.actual	331.00	168.66	171.69	172.39	173.74	0.028361	7.37	68.13	51.42	1.48
Francoli	529.356*	Q100	s. futura v2	331.00	168.66	171.69	172.39	173.74	0.028361	7.37	68.13	51.42	1.48
Francoli	529.356*	Q500	s.actual	489.00	168.66	172.14	172.87	174.52	0.028605	8.27	97.03	65.96	1.53
Francoli	529.356*	Q500	s. futura v2	489.00	168.66	172.14	172.87	174.52	0.028605	8.27	97.03	65.96	1.53
Francoli	524.739*	Q10	s.actual	101.00	168.50	170.62	170.99	171.72	0.022401	4.75	25.02	37.19	1.21
Francoli	524.739*	Q10	s. futura v2	101.00	168.50	170.62	170.99	171.72	0.022401	4.75	25.02	37.19	1.21
Francoli	524.739*	Q100	s.actual	331.00	168.50	171.60	172.28	173.62	0.027281	7.24	69.70	55.12	1.44
Francoli	524.739*	Q100	s. futura v2	331.00	168.50	171.60	172.28	173.62	0.027281	7.24	69.70	55.12	1.44
Francoli	524.739*	Q500	s.actual	489.00	168.50	172.09	172.77	174.41	0.028481	8.20	96.78	66.38	1.51
Francoli	524.739*	Q500	s. futura v2	489.00	168.50	172.09	172.77	174.41	0.028481	8.20	96.78	66.38	1.51
Francoli	520.122*	Q10	s.actual	101.00	168.33	170.42	170.84	171.61	0.024691	4.87	22.81	29.66	1.25
Francoli	520.122*	Q10	s. futura v2	101.00	168.33	170.42	170.84	171.61	0.024691	4.87	22.81	29.66	1.25
Francoli	520.122*	Q100	s.actual	331.00	168.33	171.46	172.15	173.51	0.027471	7.21	68.66	54.38	1.44
Francoli	520.122*	Q100	s. futura v2	331.00	168.33	171.46	172.15	173.51	0.027471	7.21	68.66	54.38	1.44
Francoli	520.122*	Q500	s.actual	489.00	168.33	173.09	172.69	173.67	0.005257	4.38	183.15	76.74	0.68
Francoli	520.122*	Q500	s. futura v2	489.00	168.33	171.91	172.69	174.30	0.028178	8.19	96.54	66.96	1.49
Francoli	515.505*	Q10	s.actual	101.00	168.16	170.17	170.67	171.47	0.028480	5.06	20.44	22.52	1.33
Francoli	515.505*	Q10	s. futura v2	101.00	168.16	170.17	170.67	171.47	0.028480	5.06	20.44	22.52	1.33
Francoli	515.505*	Q100	s.actual	331.00	168.16	172.45	172.11	172.91	0.004548	3.72	145.64	75.55	0.61
Francoli	515.505*	Q100	s. futura v2	331.00	168.16	172.99	172.11	172.88	0.004964	3.85	141.02	75.35	0.64
Francoli	515.505*	Q500	s.actual	489.00	168.16	173.14	172.55	173.63	0.004166	3.99	196.57	77.72	0.61
Francoli	515.505*	Q500	s. futura v2	489.00	168.16	173.12	172.55	173.61	0.004294	4.03	196.48	77.63	0.61
Francoli	510.8882	Q10	s.actual	101.00	167.99	169.86	170.45	171.31	0.035009	5.33	19.00	14.58	1.46
Francoli	510.8882	Q10	s. futura v2	101.00	167.99	169.86	170.45	171.31	0.035009	5.33	19.00	14.58	1.46
Francoli	510.8882	Q100	s.actual	331.00	167.99	172.50	171.95	172.66	0.003425	3.33	160.95	76.58	0.53
Francoli	510.8882	Q100	s. futura v2	331.00	167.99	172.45	171.95	172.83	0.003669	3.42	156.97	76.43	0.55
Francoli	510.8882	Q500	s.actual	489.00	167.99	173.16	172.40	173.59	0.003963	3.67	219.63	78.52	0.54
Francoli	510.8882	Q500	s. futura v2	489.00	167.99	173.16	172.40	173.58	0.003455	3.70	211.64	78.45	0.55
Francoli	505.923*	Q10	s.actual	101.00	167.99	170.70	170.46	171.09	0.005743	2.94	45.37	42.58	0.63
Francoli	505.923*	Q10	s. futura v2	101.00	167.99	170.67	170.46	171.08	0.006150	3.01	43.95	42.14	0.65
Francoli	505.923*	Q100	s.actual	331.00	167.99	172.33	171.86	172.83	0.004756	3.86	138.60	71.35	0.63
Francoli	505.923*	Q100	s. futura v2	331.00	167.99	172.26	171.86	172.80	0.005163	3.97	133.80	69.86	0.65
Francoli	505.923*	Q500	s.actual	489.00	167.99	173.00	172.41	173.56	0.004682	4.26	190.59	80.53	0.64
Francoli	505.923*	Q500	s. futura v2	489.00	167.99	172.95	172.41	173.54	0.004928	4.34	187.08	80.38	0.66
Francoli	500.956*	Q10	s.actual	101.00	167.99	170.66	170.44	171.07	0.005998	3.01	44.86	42.03	0.65
Francoli	500.956*	Q10	s. futura v2	101.00	167.99	170.60	170.44	171.05	0.006767	3.14	42.44	41.34	0.68
Francoli	500.956*	Q100	s.actual	331.00	167.99	172.32	171.90	172.81	0.004586	3.89	197.96	65.26	0.62
Francoli	500.956*	Q100	s. futura v2	331.00	167.99	172.25	171.90	172.78	0.005042	3.96	192.60	64.88	0.65
Francoli	500.956*	Q500	s.actual	489.00	167.99	172.86	172.40	173.58	0.005445	4.56	175.16	72.99	0.69
Francoli	500.956*	Q500	s. futura v2	489.00	167.99	172.82	172.40	173.51	0.005832	4.67	170.84	72.73	0.71
Francoli	495.994*	Q10	s.actual	101.00	167.99	170.62	170.42	171.04	0.006209	3.08	44.68	41.94	0.66
Francoli	495.994*	Q10	s. futura v2	101.00	167.99	170.54	170.42	171.02	0.007381	3.27	41.20	40.12	0.72
Francoli	495.994*	Q100	s.actual	331.00	167.99	172.26	171.94	172.79	0.005011	4.00	133.85	66.09	0.65
Francoli	495.994*	Q100	s. futura v2	331.00	167.99	172.14	171.94	172.75	0.005877	4.24	126.12	65.62	0.70
Francoli	495.994*	Q500	s.actual	489.00	167.99	172.88	172.43	173.51	0.005178	4.49	175.64	68.62	0.68
Francoli	495.994*	Q500	s. futura v2	489.00	167.99	172.82	172.43	173.48	0.005511	4.60	171.77	68.39	0.70
Francoli	491.029*	Q10	s.actual	101.00	167.99	170.60	170.40	171.01	0.006194	3.10	45.23	41.25	0.66
Francoli	491.029*	Q10	s. futura v2	101.00	167.99	170.44	170.40	170.97	0.008616	3.47	38.88	38.02	0.77
Francoli	491.029*	Q100	s.actual	331.00	167.99	171.94	171.76	172.74	0.007902	4.80	113.60	66.31	0.81
Francoli	491.029*	Q100	s. futura v2	331.00	167.99	171.76	171.76	172.69	0.009735	5.14	101.61	57.60	0.89
Francoli	491.029*	Q500	s.actual	489.00	167.99	172.83	172.45	173.48	0.005459	4.63	173.88	69.71	0.70
Francoli	491.029*	Q500	s. futura v2	489.00	167.99	172.75	172.45	173.45	0.005990	4.79	168.22	69.42	0.73
Francoli	486.0650	Q10	s.actual	101.00	167.99	170.58	170.36	170.97	0.006006	3.08	46.47	40.72	0.66
Francoli	486.0650	Q10	s. futura v2	101.00	167.99	170.36	170.36	170.93	0.009587	3.62	37.77	36.69	0.81
Francoli	486.0650	Q100	s.actual	331.00	167.99	171.97	171.63	172.68	0.007150	4.63	115.60	64.73	0.78
Francoli	486.0650	Q100	s. futura v2	331.00	167.99	171.78	171.63	172.65	0.009068	5.04	104.67	56.93	0.87
Francoli	486.0650	Q500	s.actual	489.00	167.99	172.76	172.46	173.46	0.005931	4.81	170.76	71.10	0.73
Francoli	486.0650	Q500	s. futura v2	489.00	167.99	172.55	172.46	173.42	0.007625	5.28	156.01	70.43	0.82
Francoli	481.629*	Q10	s.actual	101.00	167.82	170.57	170.36	170.94	0.005839	3.01	47.12	39.00	0.66
Francoli	481.629*	Q10	s. futura v2	101.00	167.82	170.38	170.09	170.75	0.005248	2.85	45.50	36.81	0.62
Francoli	481.629*	Q100	s.actual	331.00	167.82	171.96	171.69	172.65	0.006864	4.55	116.58	58.99	0.77
Francoli	481.629*	Q100	s. futura v2	331.00	167.82	171.91	171.62	172.56	0.005696	4.29	119.14	58.37	0.70
Francoli	481.629*	Q500	s.actual	489.00	167.82	172.51	172.18	173.42	0.007851	5.36	151.48	67.51	0.85
Francoli	481.629*	Q500	s. futura v2	489.00	167.82	172.56	172.16	173.37	0.006009	4.84	160.76	68.19	0.74
Francoli	477.182*	Q10	s.actual	101.00	167.66	170.60	170.26	170.90	0.004491	2.75	51.29	38.66	0.58
Francoli	477.182*	Q10	s. futura v2	101.00	167.65	170.46	169.72	170.69	0.002899	2.29	55.47	37.82	0.47
Francoli	477.182*	Q100	s.actual	331.00	167.66	171.97	171.70	172.60	0.005975	4.35	121.36	58.80	0.79
Francoli	477.182*	Q100	s. futura v2	331.00	167.65	171.97	171.46	172.50	0.004000	3.74	130.95	58.81	0.60
Francoli	477.182*	Q500	s.actual	489.00	167.66	172.53	172.22	173.36	0.006795	5.10	156.11	64.64	0.79
Francoli	477.182*	Q500	s. futura v2	489.00	167.65	172.62	172.00	173.31	0.004449	4.37	171.70	66.15	0.65

HEC-RAS River: Francoli Reach: Francoli (Continued)

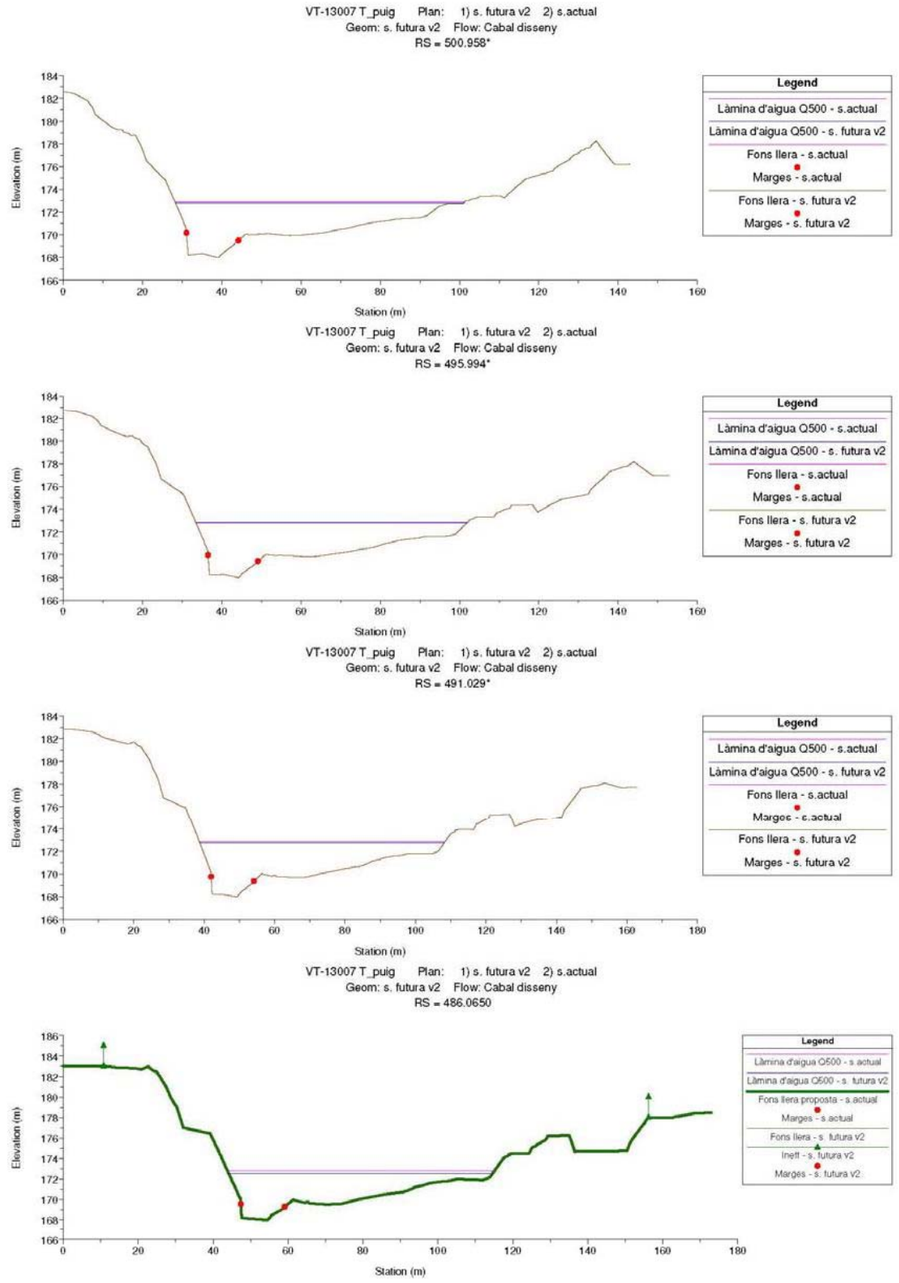
Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Francoli	472.7407	Q10	s.actual	101.00	167.49	170.63	170.06	170.87	0.003141	2.40	58.01	39.12	0.48
Francoli	472.7407	Q10	s. futura v2	101.00	167.49	170.46	169.41	170.67	0.002374	2.16	59.67	37.78	0.42
Francoli	472.7407	Q100	s.actual	331.00	167.49	172.01	171.59	172.55	0.004901	3.99	130.15	59.55	0.64
Francoli	472.7407	Q100	s. futura v2	331.00	167.49	171.98	170.93	172.48	0.003724	3.64	136.40	59.30	0.56
Francoli	472.7407	Q500	s.actual	489.00	167.49	172.59	172.11	173.30	0.005544	4.69	166.26	65.46	0.70
Francoli	472.7407	Q500	s. futura v2	489.00	167.49	172.65	171.95	173.28	0.004135	4.23	176.22	66.00	0.61
Francoli	468.771*	Q10	s.actual	101.00	167.52	170.53	170.18	170.84	0.004369	2.74	51.78	41.35	0.56
Francoli	468.771*	Q10	s. futura v2	101.00	167.52	170.42	169.43	170.66	0.002653	2.27	56.27	39.19	0.44
Francoli	468.771*	Q100	s.actual	331.00	167.52	171.94	171.56	172.53	0.005522	4.18	125.34	58.79	0.68
Francoli	468.771*	Q100	s. futura v2	331.00	167.52	171.95	171.38	172.46	0.003787	3.67	134.74	58.83	0.57
Francoli	468.771*	Q500	s.actual	489.00	167.52	172.52	172.13	173.28	0.006197	4.87	160.43	62.62	0.74
Francoli	468.771*	Q500	s. futura v2	489.00	167.52	172.62	171.99	173.26	0.004171	4.25	175.45	63.36	0.62
Francoli	464.801*	Q10	s.actual	101.00	167.58	170.39	170.28	170.81	0.006316	3.15	45.86	43.07	0.67
Francoli	464.801*	Q10	s. futura v2	101.00	167.63	170.37	169.50	170.65	0.003165	2.41	52.64	43.01	0.48
Francoli	464.801*	Q100	s.actual	331.00	167.58	171.86	171.64	172.50	0.006375	4.42	119.77	57.54	0.73
Francoli	464.801*	Q100	s. futura v2	331.00	167.63	171.90	171.39	172.44	0.004117	3.77	129.97	57.64	0.60
Francoli	464.801*	Q500	s.actual	489.00	167.58	172.41	172.13	173.24	0.007173	5.15	152.53	60.50	0.79
Francoli	464.801*	Q500	s. futura v2	489.00	167.63	172.56	171.97	173.24	0.004519	4.36	168.97	61.35	0.64
Francoli	460.8320	Q10	s.actual	101.00	167.58	170.16	170.16	170.76	0.010788	3.75	36.90	36.49	0.85
Francoli	460.8320	Q10	s. futura v2	101.00	167.60	170.36	169.48	170.63	0.003146	2.40	53.01	42.39	0.48
Francoli	460.8320	Q100	s.actual	331.00	167.58	171.63	171.63	172.46	0.009291	5.03	106.24	56.01	0.86
Francoli	460.8320	Q100	s. futura v2	331.00	167.60	171.87	171.27	172.43	0.004304	3.83	127.92	56.56	0.61
Francoli	460.8320	Q500	s.actual	489.00	167.58	172.27	172.14	173.20	0.008897	5.51	142.85	58.51	0.87
Francoli	460.8320	Q500	s. futura v2	489.00	167.60	172.50	171.96	173.22	0.004816	4.46	164.85	59.67	0.66
Francoli	456.394*	Q10	s.actual	101.00	167.55	170.21	170.12	170.64	0.006810	3.20	44.94	42.44	0.70
Francoli	456.394*	Q100	s.actual	331.00	167.55	171.68	171.31	172.35	0.006640	4.49	117.01	56.52	0.75
Francoli	456.394*	Q500	s.actual	489.00	167.55	172.33	171.97	173.19	0.006760	5.05	154.37	59.80	0.78
Francoli	451.956*	Q10	s.actual	101.00	167.52	170.29	169.95	170.57	0.004040	2.61	55.38	45.77	0.55
Francoli	451.956*	Q100	s.actual	331.00	167.52	171.75	171.16	172.29	0.004940	4.00	128.60	57.83	0.66
Francoli	451.956*	Q500	s.actual	489.00	167.52	172.98	171.62	173.07	0.005952	4.62	166.29	61.25	0.70
Francoli	447.518*	Q10	s.actual	101.00	167.49	170.34	169.76	170.53	0.002695	2.21	65.14	46.94	0.45
Francoli	447.518*	Q100	s.actual	331.00	167.49	171.81	170.96	172.24	0.003620	3.51	140.56	57.63	0.57
Francoli	447.518*	Q500	s.actual	489.00	167.49	172.43	171.63	173.02	0.004372	4.25	178.86	63.71	0.64
Francoli	443.0810	Q10	s.actual	101.00	167.46	170.36	169.61	170.51	0.001944	1.91	74.07	47.54	0.38
Francoli	443.0810	Q10	s. futura v2	101.00	167.46	170.36	169.59	170.50	0.001826	1.93	74.55	47.52	0.38
Francoli	443.0810	Q100	s.actual	331.00	167.46	171.85	170.78	172.20	0.002941	3.18	152.32	58.32	0.50
Francoli	443.0810	Q100	s. futura v2	331.00	167.46	171.84	170.79	172.20	0.002864	3.25	152.51	58.25	0.51
Francoli	443.0810	Q500	s.actual	489.00	167.46	172.47	171.35	172.98	0.003645	3.90	191.87	66.28	0.58
Francoli	443.0810	Q500	s. futura v2	489.00	167.46	172.46	171.38	172.98	0.003591	3.99	191.60	66.15	0.58
Francoli	438.947*	Q10	s.actual	101.00	167.47	170.36	169.61	170.50	0.001860	1.89	75.69	49.94	0.38
Francoli	438.947*	Q10	s. futura v2	101.00	167.47	170.36	169.57	170.49	0.001750	1.89	76.64	49.93	0.37
Francoli	438.947*	Q100	s.actual	331.00	167.47	171.85	170.77	172.18	0.002770	3.15	155.96	58.35	0.50
Francoli	438.947*	Q100	s. futura v2	331.00	167.47	171.84	170.77	172.18	0.002709	3.17	156.75	58.34	0.50
Francoli	438.947*	Q500	s.actual	489.00	167.47	172.47	171.29	172.96	0.003451	3.87	194.73	65.71	0.57
Francoli	438.947*	Q500	s. futura v2	489.00	167.47	172.46	171.29	172.96	0.003405	3.90	195.46	65.70	0.57
Francoli	434.814*	Q10	s.actual	101.00	167.49	170.36	169.59	170.48	0.001739	1.83	79.46	52.72	0.37
Francoli	434.814*	Q10	s. futura v2	101.00	167.49	170.36	169.54	170.48	0.001572	1.79	81.09	52.72	0.36
Francoli	434.814*	Q100	s.actual	331.00	167.49	171.86	170.70	172.17	0.002524	3.02	160.81	56.99	0.48
Francoli	434.814*	Q100	s. futura v2	331.00	167.49	171.86	170.68	172.16	0.002403	3.01	162.40	57.00	0.48
Francoli	434.814*	Q500	s.actual	489.00	167.49	172.47	171.23	172.94	0.003257	3.79	198.72	65.22	0.56
Francoli	434.814*	Q500	s. futura v2	489.00	167.49	172.47	171.22	172.94	0.003197	3.77	200.19	65.21	0.56
Francoli	430.6808	Q10	s.actual	101.00	167.50	170.36	169.56	170.47	0.001590	1.73	84.44	53.40	0.35
Francoli	430.6808	Q10	s. futura v2	101.00	167.50	170.36	169.56	170.47	0.001591	1.73	84.44	53.40	0.35
Francoli	430.6808	Q100	s.actual	331.00	167.50	171.87	170.62	172.15	0.002329	2.88	166.71	55.92	0.46
Francoli	430.6808	Q100	s. futura v2	331.00	167.50	171.87	170.62	172.15	0.002329	2.88	166.71	55.92	0.46
Francoli	430.6808	Q500	s.actual	489.00	167.50	172.48	171.13	172.92	0.003106	3.66	209.61	64.41	0.55
Francoli	430.6808	Q500	s. futura v2	489.00	167.50	172.48	171.13	172.91	0.003109	3.66	209.52	64.39	0.55
Francoli	426.597*	Q10	s.actual	101.00	167.46	170.35	169.58	170.47	0.001703	1.81	81.62	53.05	0.37
Francoli	426.597*	Q10	s. futura v2	101.00	167.46	170.35	169.58	170.47	0.001698	1.80	81.69	53.05	0.37
Francoli	426.597*	Q100	s.actual	331.00	167.46	171.84	170.66	172.14	0.002479	2.99	163.37	56.98	0.48
Francoli	426.597*	Q100	s. futura v2	331.00	167.46	171.84	170.66	172.14	0.002472	2.99	163.49	56.99	0.48
Francoli	426.597*	Q500	s.actual	489.00	167.46	172.45	171.18	172.90	0.003245	3.76	200.95	66.08	0.56
Francoli	426.597*	Q500	s. futura v2	489.00	167.46	172.45	171.18	172.90	0.003237	3.76	201.07	66.08	0.56
Francoli	422.394*	Q10	s.actual	101.00	167.42	170.33	169.58	170.46	0.001825	1.87	79.34	52.96	0.38
Francoli	422.394*	Q10	s. futura v2	101.00	167.42	170.33	169.58	170.46	0.001816	1.87	79.40	52.96	0.38
Francoli	422.394*	Q100	s.actual	331.00	167.42	171.81	170.70	172.12	0.002688	3.10	162.52	61.59	0.50
Francoli	422.394*	Q100	s. futura v2	331.00	167.42	171.81	170.70	172.12	0.002678	3.10	162.57	61.58	0.50
Francoli	422.394*	Q500	s.actual	489.00	167.42	172.44	171.23	172.89	0.003301	3.79	203.85	69.38	0.57
Francoli	422.394*	Q500	s. futura v2	489.00	167.42	172.44	171.23	172.89	0.003291	3.79	203.89	69.38	0.57
Francoli	418.251*	Q10	s.actual	101.00	167.38	170.32	169.57	170.45	0.001865	1.90	78.88	54.29	0.38
Francoli	418.251*	Q10	s. futura v2	101.00	167.38	170.32	169.57	170.45	0.001861	1.89	78.93	54.29	0.38

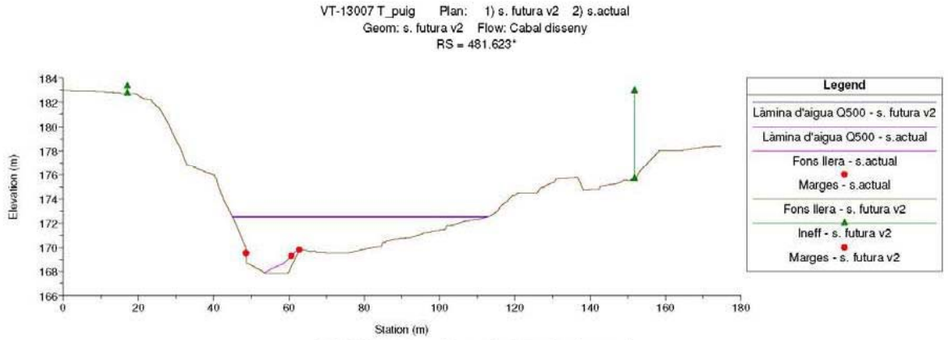
HEC-RAS River: Francoli Reach: Francoli (Continued)

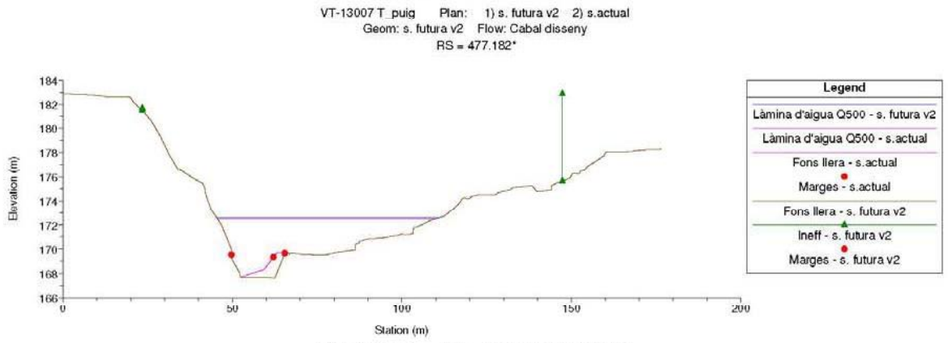
Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Francoli	418.251*	Q100	s.actual	331.00	167.38	171.81	170.69	172.11	0.002669	3.09	167.08	64.68	0.49
Francoli	418.251*	Q100	s. futura v2	331.00	167.38	171.81	170.68	172.11	0.002664	3.09	167.13	64.68	0.49
Francoli	418.251*	Q500	s.actual	489.00	167.38	172.45	171.26	172.87	0.003150	3.70	210.25	70.49	0.55
Francoli	418.251*	Q500	s. futura v2	489.00	167.38	172.45	171.26	172.87	0.003145	3.70	210.31	70.43	0.55
Francoli	414.1078	Q10	s.actual	101.00	167.34	170.32	169.58	170.44	0.001746	1.84	83.74	57.74	0.36
Francoli	414.1078	Q10	s. futura v2	101.00	167.34	170.32	169.58	170.44	0.001746	1.84	83.74	57.74	0.36
Francoli	414.1078	Q100	s.actual	331.00	167.34	171.82	170.67	172.09	0.002516	2.99	173.84	65.51	0.47
Francoli	414.1078	Q100	s. futura v2	331.00	167.34	171.82	170.67	172.09	0.002516	2.99	173.84	65.51	0.47
Francoli	414.1078	Q500	s.actual	489.00	167.34	172.46	171.13	172.84	0.002977	3.58	217.83	71.09	0.52
Francoli	414.1078	Q500	s. futura v2	489.00	167.34	172.46	171.13	172.84	0.002977	3.58	217.83	71.09	0.52
Francoli	409.618*	Q10	s.actual	101.00	167.26	170.30	169.54	170.43	0.001823	1.89	80.31	54.91	0.37
Francoli	409.618*	Q10	s. futura v2	101.00	167.26	170.30	169.54	170.43	0.001823	1.89	80.31	54.91	0.37
Francoli	409.618*	Q100	s.actual	331.00	167.26	171.77	170.69	172.06	0.002767	3.13	165.40	63.54	0.49
Francoli	409.618*	Q100	s. futura v2	331.00	167.26	171.77	170.69	172.06	0.002767	3.13	165.40	63.54	0.49
Francoli	409.618*	Q500	s.actual	489.00	167.26	172.40	171.16	172.83	0.003302	3.76	206.98	69.00	0.55
Francoli	409.618*	Q500	s. futura v2	489.00	167.26	172.40	171.16	172.83	0.003302	3.76	206.98	69.00	0.55
Francoli	405.129*	Q10	s.actual	101.00	167.19	170.28	169.50	170.42	0.001920	1.94	76.78	52.18	0.38
Francoli	405.129*	Q10	s. futura v2	101.00	167.19	170.28	169.50	170.42	0.001920	1.94	76.78	52.18	0.38
Francoli	405.129*	Q100	s.actual	331.00	167.19	171.72	170.71	172.06	0.003077	3.27	156.85	61.64	0.52
Francoli	405.129*	Q100	s. futura v2	331.00	167.19	171.72	170.71	172.06	0.003077	3.27	156.85	61.64	0.52
Francoli	405.129*	Q500	s.actual	489.00	167.19	172.32	171.25	172.81	0.003710	3.94	195.82	66.88	0.58
Francoli	405.129*	Q500	s. futura v2	489.00	167.19	172.32	171.25	172.81	0.003710	3.94	195.82	66.88	0.58
Francoli	400.639*	Q10	s.actual	101.00	167.11	170.26	169.46	170.41	0.002039	1.99	73.14	49.43	0.39
Francoli	400.639*	Q10	s. futura v2	101.00	167.11	170.26	169.46	170.41	0.002039	1.99	73.14	49.43	0.39
Francoli	400.639*	Q100	s.actual	331.00	167.11	171.65	170.71	172.04	0.003462	3.44	148.15	59.79	0.55
Francoli	400.639*	Q100	s. futura v2	331.00	167.11	171.65	170.71	172.04	0.003462	3.44	148.15	59.79	0.55
Francoli	400.639*	Q500	s.actual	489.00	167.11	172.05	171.34	172.76	0.005613	4.66	175.01	84.69	0.71
Francoli	400.639*	Q500	s. futura v2	489.00	167.11	172.05	171.34	172.76	0.005613	4.66	175.01	84.69	0.71
Francoli	396.150*	Q10	s.actual	101.00	167.04	170.24	169.39	170.40	0.002185	2.05	69.41	46.91	0.40
Francoli	396.150*	Q10	s. futura v2	101.00	167.04	170.24	169.39	170.40	0.002185	2.05	69.41	46.91	0.40
Francoli	396.150*	Q100	s.actual	331.00	167.04	171.48	170.76	172.01	0.004732	3.90	137.16	77.95	0.63
Francoli	396.150*	Q100	s. futura v2	331.00	167.04	171.48	170.76	172.01	0.004732	3.90	137.16	77.95	0.63
Francoli	396.150*	Q500	s.actual	489.00	167.04	172.10	171.27	172.71	0.004933	4.40	186.80	83.59	0.66
Francoli	396.150*	Q500	s. futura v2	489.00	167.04	172.10	171.27	172.71	0.004933	4.40	186.80	83.59	0.66
Francoli	391.661*	Q10	s.actual	101.00	166.96	170.21	169.35	170.39	0.002376	2.12	65.60	44.95	0.42
Francoli	391.661*	Q10	s. futura v2	101.00	166.96	170.21	169.35	170.39	0.002376	2.12	65.60	44.95	0.42
Francoli	391.661*	Q100	s.actual	331.00	166.96	171.53	170.57	171.97	0.004052	3.63	148.92	76.17	0.58
Francoli	391.661*	Q100	s. futura v2	331.00	166.96	171.53	170.57	171.97	0.004052	3.63	148.92	76.17	0.58
Francoli	391.661*	Q500	s.actual	489.00	166.96	172.14	171.55	172.67	0.004934	4.13	197.00	81.39	0.62
Francoli	391.661*	Q500	s. futura v2	489.00	166.96	172.14	171.55	172.67	0.004934	4.13	197.00	81.39	0.62
Francoli	387.172*	Q10	s.actual	101.00	166.89	170.17	169.30	170.38	0.002708	2.24	63.09	63.82	0.44
Francoli	387.172*	Q10	s. futura v2	101.00	166.89	170.17	169.30	170.38	0.002708	2.24	63.09	63.82	0.44
Francoli	387.172*	Q100	s.actual	331.00	166.89	171.56	170.90	171.93	0.003482	3.37	158.76	79.52	0.54
Francoli	387.172*	Q100	s. futura v2	331.00	166.89	171.56	170.90	171.93	0.003482	3.37	158.76	79.52	0.54
Francoli	387.172*	Q500	s.actual	489.00	166.89	172.17	171.41	172.63	0.003812	3.88	204.82	77.30	0.58
Francoli	387.172*	Q500	s. futura v2	489.00	166.89	172.17	171.41	172.63	0.003812	3.88	204.82	77.30	0.58
Francoli	382.6828	Q10	s.actual	101.00	166.81	170.19	169.26	170.35	0.002238	2.04	74.44	61.54	0.40
Francoli	382.6828	Q10	s. futura v2	101.00	166.81	170.19	169.26	170.35	0.002238	2.04	74.44	61.54	0.40
Francoli	382.6828	Q100	s.actual	331.00	166.81	171.58	170.73	171.90	0.003056	3.15	166.06	70.36	0.50
Francoli	382.6828	Q100	s. futura v2	331.00	166.81	171.58	170.73	171.90	0.003056	3.15	166.06	70.36	0.50
Francoli	382.6828	Q500	s.actual	489.00	166.81	172.19	171.28	172.60	0.003436	3.67	208.99	71.72	0.54
Francoli	382.6828	Q500	s. futura v2	489.00	166.81	172.19	171.28	172.60	0.003436	3.67	208.99	71.72	0.54
Francoli	378.201*	Q10	s.actual	101.00	166.81	170.11	169.32	170.34	0.002900	2.31	63.95	59.71	0.46
Francoli	378.201*	Q10	s. futura v2	101.00	166.81	170.11	169.32	170.34	0.002900	2.31	63.95	59.71	0.46
Francoli	378.201*	Q100	s.actual	331.00	166.81	171.49	170.85	171.88	0.003685	3.45	151.08	67.00	0.55
Francoli	378.201*	Q100	s. futura v2	331.00	166.81	171.49	170.85	171.88	0.003685	3.45	151.08	67.00	0.55
Francoli	378.201*	Q500	s.actual	489.00	166.81	172.05	171.35	172.57	0.004281	4.07	189.83	70.20	0.61
Francoli	378.201*	Q500	s. futura v2	489.00	166.81	172.05	171.35	172.57	0.004281	4.07	189.83	70.20	0.61
Francoli	373.720*	Q10	s.actual	101.00	166.81	170.02	169.31	170.31	0.003635	2.55	55.50	59.41	0.52
Francoli	373.720*	Q10	s. futura v2	101.00	166.81	170.02	169.31	170.31	0.003635	2.55	55.50	59.41	0.52
Francoli	373.720*	Q100	s.actual	331.00	166.81	171.40	170.91	171.86	0.004229	3.69	141.36	65.46	0.60
Francoli	373.720*	Q100	s. futura v2	331.00	166.81	171.40	170.91	171.86	0.004229	3.69	141.36	65.46	0.60
Francoli	373.720*	Q500	s.actual	489.00	166.81	171.93	171.42	172.54	0.004954	4.35	177.29	68.11	0.66
Francoli	373.720*	Q500	s. futura v2	489.00	166.81	171.93	171.42	172.54	0.004954	4.35	177.29	68.11	0.66
Francoli	369.239*	Q10	s.actual	101.00	166.81	169.90	169.30	170.29	0.004705	2.84	46.32	59.16	0.59
Francoli	369.239*	Q10	s. futura v2	101.00	166.81	169.90	169.30	170.29	0.004705	2.84	46.32	59.16	0.59
Francoli	369.239*	Q100	s.actual	331.00	166.81	171.32	170.95	171.83	0.004672	3.87	135.40	65.64	0.63
Francoli	369.239*	Q100	s. futura v2	331.00	166.81	171.32	170.95	171.83	0.004672	3.87	135.40	65.64	0.63
Francoli	369.239*	Q500	s.actual	489.00	166.81	171.84	171.45	172.52	0.005471	4.56	170.09	67.80	0.70
Francoli	369.239*	Q500	s. futura v2	489.00	166.81	171.84	171.45	172.52	0.005471	4.56	170.09	67.80	0.70
Francoli	364.757*	Q10	s.actual	101.00	166.81	169.72	169.27	170.25	0.006716	3.25	33.98	54.21	0.70
Francoli	364.757*	Q10	s. futura v2	101.00	166.81	169.72	169.27	170.25	0.006716	3.25	33.98	54.21	0.70

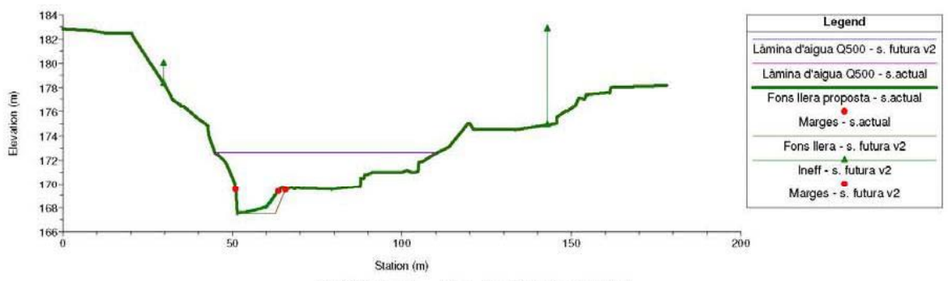
6.3. Comparativa. Seccions transversals

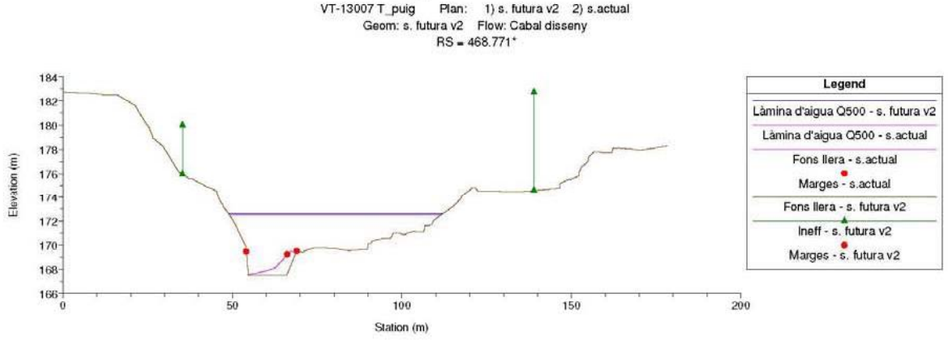
Seguidament es presenten els gràfics de la comparativa de les seccions transversals introduïdes al model HEC-RAS amb els resultats de la làmina d'aigua pel període de retorn T=500 anys.

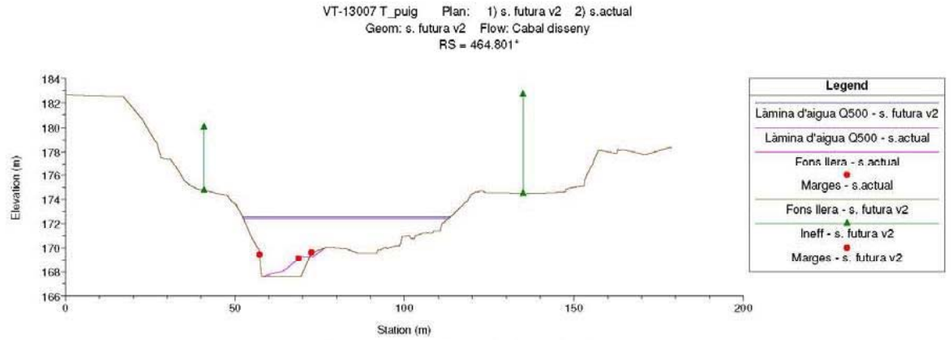


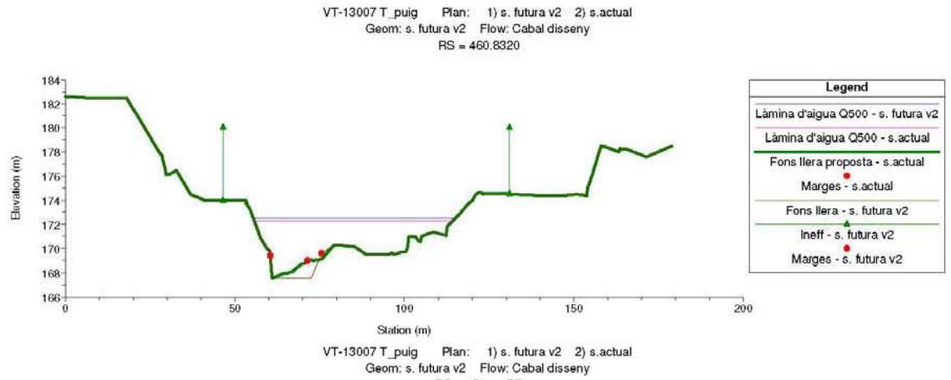

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 481.623*
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Fons llera - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

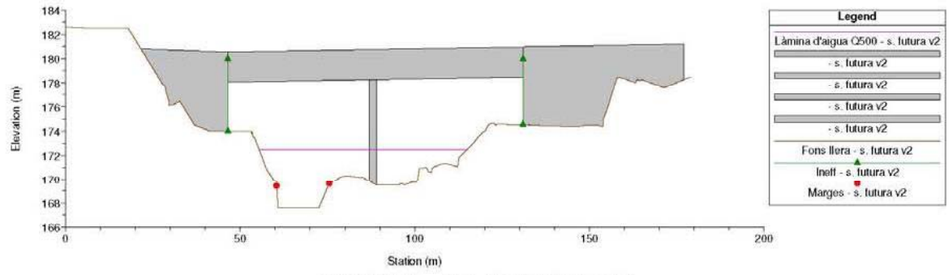

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 477.182*
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Fons llera - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

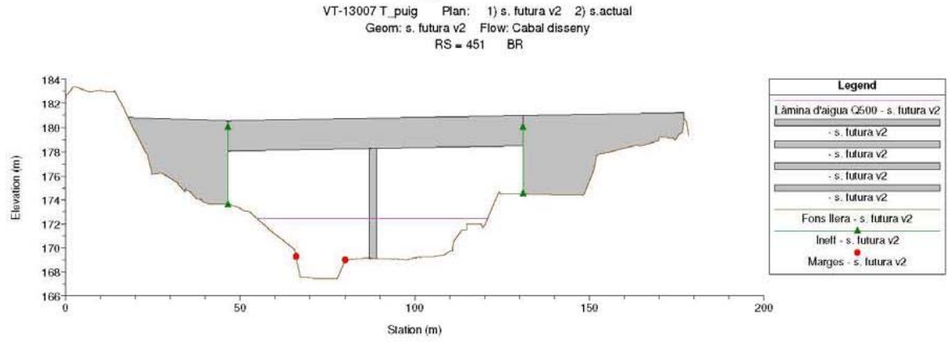

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 472.7407
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Fons llera proposta - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

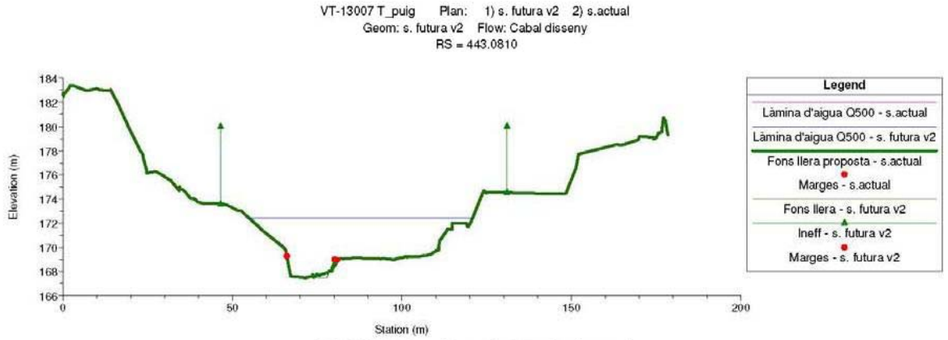

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 468.771*
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Fons llera - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

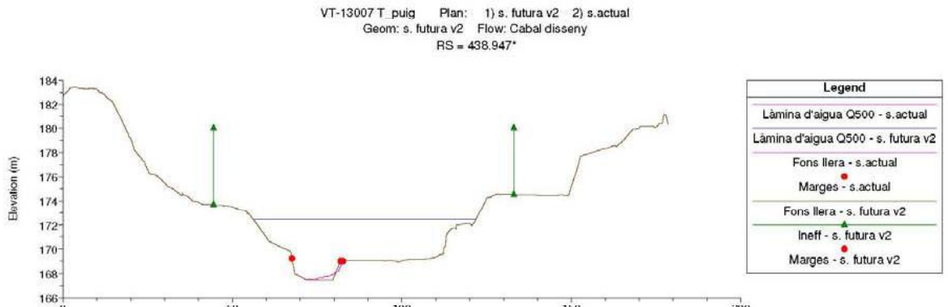

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 464.801*
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Fons llera - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

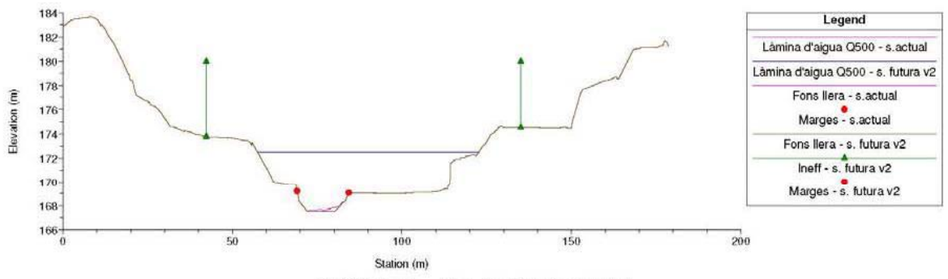

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 460.8320
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Fons llera proposta - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

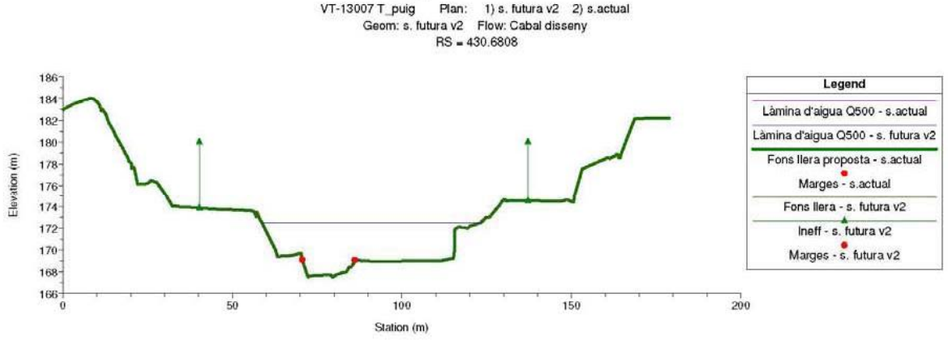

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 451 BR
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
- s. futura v2
- s. futura v2
- s. futura v2
- s. futura v2
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

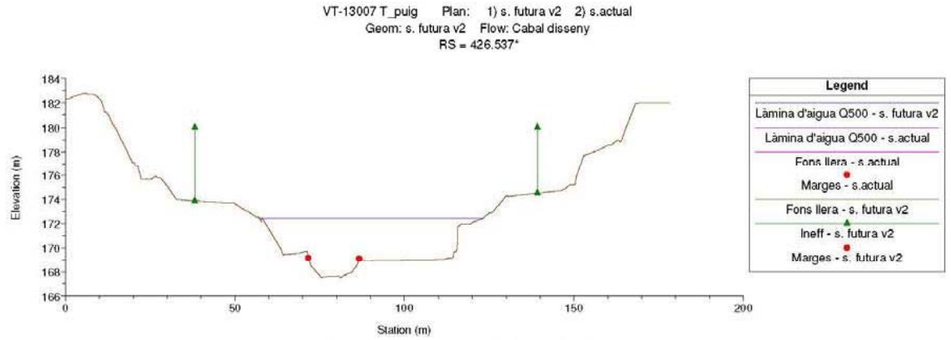

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 451 BR
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
- s. futura v2
- s. futura v2
- s. futura v2
- s. futura v2
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

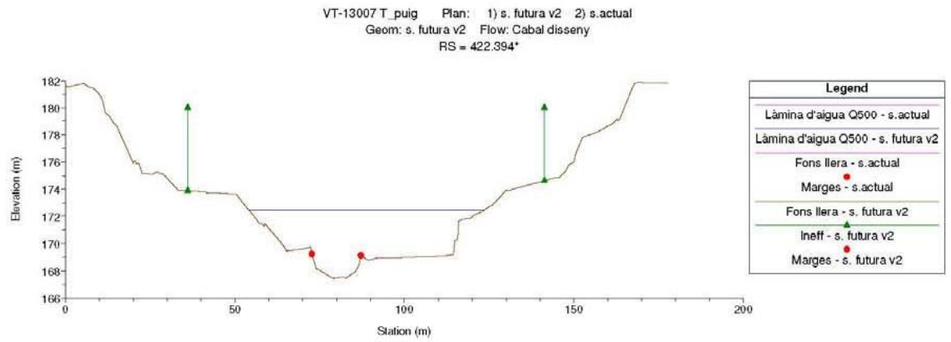

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 443.0810
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Fons llera proposta - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

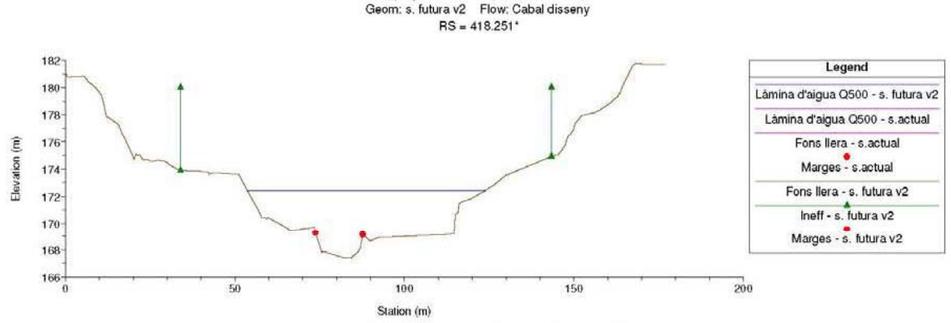

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 438.947*
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Fons llera - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

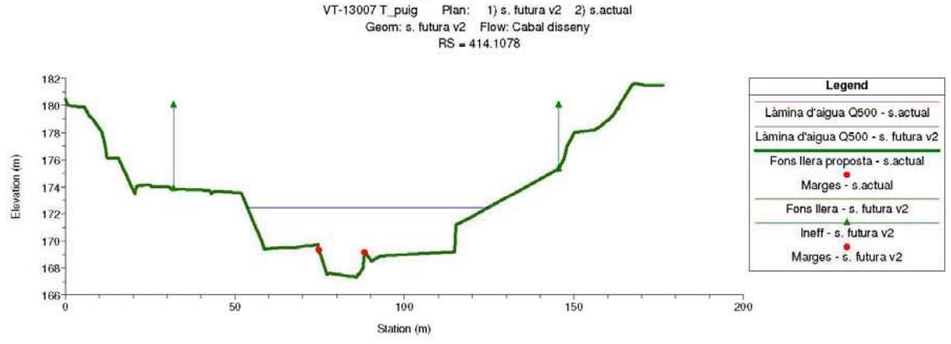

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 434.814*
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Fons llera - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

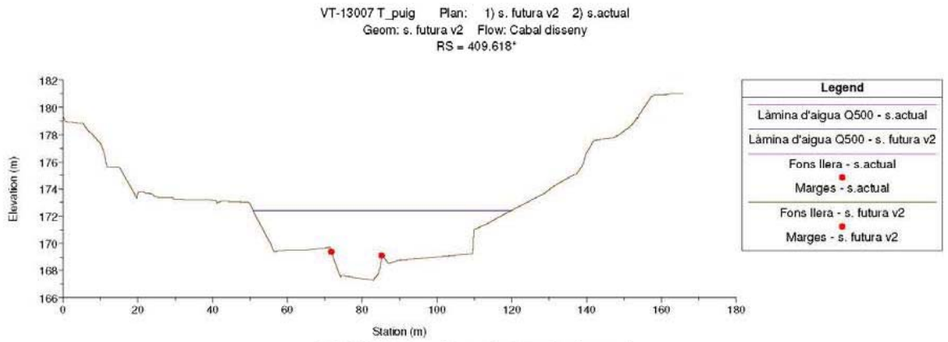

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 430.6808
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Fons llera proposta - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

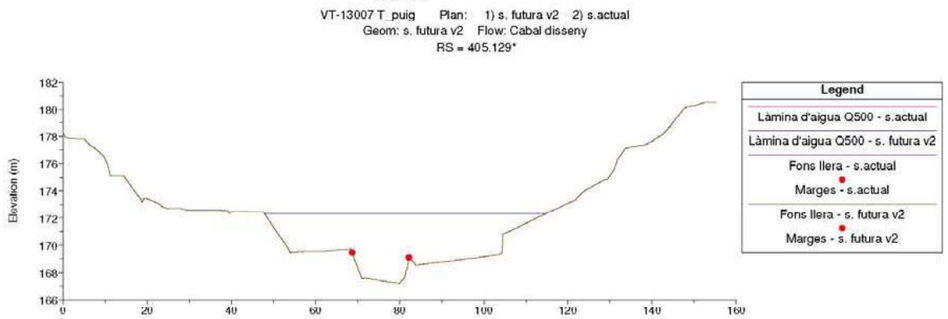

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 426.537*
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Fons llera - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2

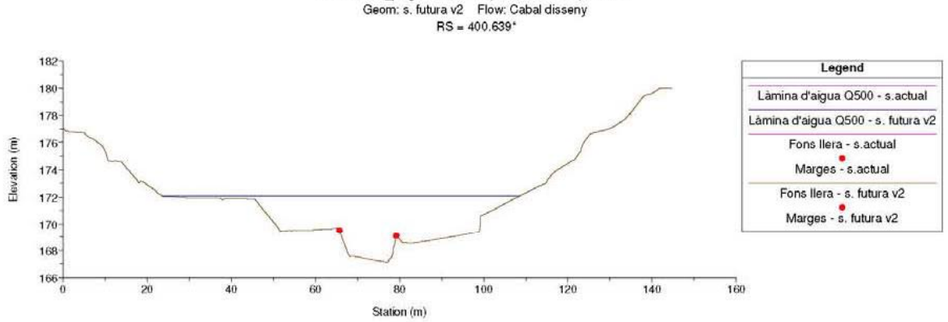

VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 422.394*
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Fons llera - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2


VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 418.251*
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Fons llera - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2


VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 414.1078
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Fons llera proposta - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Ineff - s. futura v2
Marges - s. futura v2


VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 409.618*
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Fons llera - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Marges - s. futura v2


VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 405.129*
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Fons llera - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Marges - s. futura v2


VT-13007 T_puig Plan: 1) s. futura v2 2) s.actual
Geom: s. futura v2 Flow: Cabal disseny
RS = 400.639*
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500 - s.actual
Làmina d'aigua Q500 - s. futura v2
Fons llera - s.actual
Marges - s.actual
Fons llera - s. futura v2
Marges - s. futura v2

ANNEX NÚM. 5

ESTUDI SÒNIC

ÍNDEX.

ESTUDI SÒNIC 4

1. INTRODUCCIÓ 4

APÈNDIX 1. CÒPIA ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TM DE VALLS

ESTUDI SÒNIC

1. INTRODUCCIÓ

Durant l'execució de les obres *Projecte constructiu: "Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800 amb la N-240, PK 17+450. Tram Valls,* clau VT-13007 es van rebre escrits en els que els veïns de la zona esmenten la seva preocupació per l'impacte acústic que pot tenir la carretera sobre els seus habitatges. Concretament, en data 6 d'abril de 2016 es fa arribar des dels Serveis territorials de Carreteres de Tarragona (Generalitat de Catalunya) a Infraestructures.cat, un escrit indicant les queixes de dos veïns propers a les obres del Projecte abans assenyalat.

Aquests escrits van ser presentats pels veïns al registre de l'Ajuntament de Valls el 22 de febrer i el 7 de març de 2016. L'ajuntament de Valls ho va tramitar als Serveis Territorials de Carreteres de Tarragona amb data 17 de març de 2016.

En els escrits s'indica la preocupació per l'impacte acústic que provocarà la variant en els següents habitatges ubicats en:

- Parcel•la 134 del polígon 15 del TM de Valls (receptor 4 d'aquest estudi)
- Camí de Vallmoll S/N (receptor 1 d'aquest estudi)

Per donar compliment Infraestructures.cat redacta un document on es plantegen actuacions d'apantallament.

Aquest document*, ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TM DE VALLS* de data maig de 2016, s'inclou com apèndix 1.

Seguidament s'enumeren les principals consideracions i conclusions que s'extreuen de l'anàlisi sònic en l'àmbit de la connexió de la C-37 amb la N-240 a Valls:

- Amb l'ajut del programa de simulació acústica CADNA-A, s'han avaluat l'impacte acústic que rebran els receptors sensibles propers al nou traçat de Variant de connexió entre la C-37 i la N-240.

- Actualment, en l'àmbit on es desenvoluparà el traçat s'hi troben edificis amb usos esidencials i diverses casetes agrícoles. Alguns dels edificis més propers a la carretera seran enderrocats per a poder executar l'obra i d'altres es troben actualment afectats per les carreteres C-37 i N-240 existents.

- L'anàlisi de l'impacte acústic s'ha realitzat en diferents fases. Primerament es realitza una simulació amb els nivells sonors d'immissió sense la variant de connexió, que es correspondria amb la situació actual, amb la IMD de l'any 2016 (situació 0), on els focus de soroll són les infraestructures existents (C-37 i N-240). En segon lloc, s'ha simulat la situació amb el nou vial en funcionament i concretament amb la IMD prevista l'any 2021, 5 anys després de la posada en funcionament (situació 1). I finalment, es realitzen simulacions amb les mesures correctores (apantallaments) proposats per tal que es compleixin els valors permesos en els receptors (situació 2).

- L'anàlisi de l'impacte acústic s'ha realitzat tenint en compte els següents paràmetres:

Via	Pesants	Velocitat	IMD actual		% Δ IMD	IMD any horitzó
	%	Vll/Vp	2016	Font		2021
Vial de connexió	8	60/60 Km/h	9.376	Projecte constructiu	4	11.407
C-37	7,8	70/60 Km/h	12.153	Dades Aforament Generalitat	2,1	13.484
N-240	7,5	100/80 Km/h	13.217	Dades Aforament Ministerio	2	14.593
N-240a	7,1	60/60 Km/h	6.197	Dades Aforament Ministerio	0,7	6.417

- Els nivells sonors d'immissió en la situació actual (sense el nou vial de connexió) són els següents:

Receptor. Punt de control	Nivells sonors. Situació 0 (IMD 2016)			Valor guia	
	Dia	Vespre	Nit	Dia/Vespre	Nit
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
R1 baixa	51	49	44	*65*	*55*
R1 1pl	55	52	47	*65*	*55*
R2	53	52	47	*65*	*55*
R3 baixa	43	41	36	*57*	*47*
R3 1pl	45	43	38	*57*	*47*
R4 baixa	42	41	36	*57*	*47*
R4 1pl	44	43	39	*57*	*47*
R5	43	42	38	*60*	*50*
R6	44	43	38	*57*	*47*
R7	46	44	40	*60*	*50*
R8 baixa	47	46	41	*60*	*50*
R8 1pl	52	50	45	*60*	*50*
R9	49	47	42	*60*	*50*
R10	56	54	49	*65*	*55*

- S'obté, que els nivells sonors compleixen en tots els casos amb els valors límit establerts segons l'ús del sòl.

- Un cop posada en funcionament la nova infraestructura (vial de connexió), es preveu que els nivells sonors d'immissió l'any 2021, passats 5 anys de la posada en funcionament del nou vial de connexió i en absència d'apantallaments siguin els següents:

Receptor. Punt de control	Nivells sonors. Situació 1 (IMD 2021*)			Valor guia	
	Dia	Vespre	Nit	Dia/Vespre	Nit
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
R1 baixa	57	55	50	*65*	*55*
R1 1pl	60	58	53	*65*	*55*
R2	54	53	48	*65*	*55*
R3 baixa	48	46	42	*57*	*47*
R3 1pl	50	48	44	*57*	*47*
R4 baixa	55	53	48	*57*	*47*
R4 1pl	58	56	50	*57*	*47*
R5	58	56	51	*60*	*50*
R6	51	49	45	*57*	*47*
R7	53	51	46	*60*	*50*
R8 baixa	55	53	48	*60*	*50*
R8 1pl	59	57	52	*60*	*50*
R9	56	54	49	*60*	*50*
R10	58	56	51	*65*	*55*

(*) Per tal de garantir que el compliment dels valors límit es mantinguin a llarg termini, es té en compte la IMD prevista a 5 anys vista (2021).

- Es preveu que es superin els valors límit establerts en el receptor R4 en període de dia i nit i en els receptor R5 i R8 en període de nit.

- Pel que fa als receptor R5, tenint en compte que es tracta d'un edifici (27m2) que no té un ús residencial, ni tampoc obertures (finestres) a les façanes, no es preveuen mesures correctores per reduir el soroll.

- Per tal de reduir l'impacte acústic a l'ambient exterior que reben els habitatges, R4 i R8, s'han realitzat diferents simulacions preveient la instal·lació de pantalles acústiques en diferents localitzacions i de diferents mides, per tal d'aconseguir uns resultats òptims. En tots els casos es considera que les característiques d'absorció acústica de la pantalla són de:

Categoria absorció (UNE-EN-1793-1)	DLα (dB)	α
A4	>11	1,0

- Fruit de les simulacions realitzades es preveu que l'opció més viable i més efectiva és la instal·lació de pantalles acústiques en les següents localitzacions:

Recep-tor	Pantalla	Localització	Característiques			
			Pk inicial	Pk final	Longitud (m)	Alçada (m)
R4	Pantalla 1	Marge SW (marge de la carretera)	0+370	0+415	45 m	3m
	Pantalla 2	Marge SW, sobre el talús (desmunt)	0+415	0+450	35 m	3m
R8	Pantalla 3	Marge SW (marge de la carretera)	0+680	0+740	60 m	3m

- Amb aquests apantallaments s'aconseguiran complir amb els valors guia en tots els receptors, tal i com es mostra a continuació:

Receptor. Punt de control	Nivells sonors. Situació 2 (IMD 2021)			Valor guia	
	Dia	Vespre	Nit	Dia/Vespre	Nit
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
R1 baixa	57	55	50	*65*	*55*
R1 1pl	60	58	53	*65*	*55*
R2	54	53	48	*65*	*55*
R3 baixa	48	46	41	*57*	*47*
R3 1pl	50	48	43	*57*	*47*
R4 baixa	51	49	44	*57*	*47*
R4 1pl	53	51	47	*57*	*47*
R5	58	56	51*	*60*	*50*
R6	51	49	44	*57*	*47*
R7	51	49	44	*60*	*50*
R8 baixa	53	52	47	*60*	*50*
R8 1pl	57	55	50	*60*	*50*
R9	55	53	48	*60*	*50*
R10	58	56	51	*65*	*55*

(*):no té actualment un ús residencial, ni tampoc obertures (finestres) a les façanes.

- Els apantallaments permetran reduir els nivells sonors en el receptor 4 a causa de la pantalles 1 i 2 en 4dB i en els receptors 7, 8 i 9, a causa de la pantalla 3 en uns 2 dB.

- Per tant, amb aquests apantallaments es preveu que es compleixin els valors límit tan de dia com de nit en els receptors avaluats, un cop posat en funcionament el nou vial de connexió de la ctra C-37 (pk 5+800) amb la N-240 (pk 17+450).

APÈNDIX 1
CÒPIA ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TM DE VALLS

ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TM DE VALLS



T.M. VALLS

MAIG 2016

Consultor:

EGAM
Enginyeria Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

Medi Ambient Ponent
Enginyeria ambiental

Promotor:

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TM DE VALLS

Aquest informe ha estat elaborat per,

Joan Borrell i Ruscalleda

Llicenciat en Ciències Biològiques
Màster en Enginyeria i Gestió Ambiental
Col·legiat núm.8390-C

Núria Rafanell Vila
Llicenciada en Ciències Ambientals
Col·legiada núm.775

Delineació:

Patricia Clofent
Delineant

Consultor:

EGAM
Enginyeria Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

Medi Ambient Ponent
Enginyeria ambiental

Promotor:

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

ÍNDEX

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ANTECEDENTS 1
3. DESCRIPCIÓ DE LA NOVA INFRAESTRUCTURA 1
4. OBJECTIU 2
5. MARC LEGAL 2
6. RECEPTORS 4
7. VALORS LÍMIT D'IMMISSIÓ 7
8. ANÀLISI DE L'IMPACTE ACÚSTIC 8
9. RESULTATS 10
9.1. MESURES CORRECTORES PROPOSADES 11
10. PLÀNOLS D'IMPACTE ACÚSTIC 12
11. CONCLUSIONS 14

ANNEXES

ANNEX 1. IMATGES

ANNEX 2. CONDICIONS METEOROLÒGIQUES

ANNEX 3. PLÀNOLS

Annex 3.1 Nivells sonors d'immissió en període de dia
Annex 3.2 Nivells sonors d'immissió en període nocturn

INFORME ACÚSTIC

1. INTRODUCCIÓ

L'estudi es centra en analitzar l'impacte acústic que rebran els receptors sensibles propers al nou traçat de Variant de connexió entre la C-37 i la N-240, fruit del desenvolupament del *"Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37,pk 5+800, amb la N-240, pk 17+450. Tram:Valls"*.

L'àmbit es situa a la comarca de l'Alt Camp, al sud del nucli urbà de Valls, en una plana agrícola delimitada a banda i banda per les carreteres existents: C-37 i N-240.

Actualment, en l'àmbit on es desenvoluparà el traçat s'hi troben edificis amb usos residencials i diverses casetes agrícoles. Alguns dels edificis més propers a la carretera seran enderrocats per a poder executar l'obra i d'altres es troben actualment afectats per les carreteres existents.

2. ANTECEDENTS

Darrerament s'han rebut escrits en els que els veïns de la zona esmenten la seva preocupació per l'impacte acústic que pot tenir la carretera sobre els seus habitatges. Concretament, en data 6 d'abril de 2016 es fa arribar des dels Serveis territorials de Carreteres de Tarragona (Generalitat de Catalunya) a Infraestructures.cat, un escrit indicant les queixes de dos veïns propers a les obres del *Projecte Millora General. Variant connexió de la C-37, p.k. 5+800, amb la N-240 p.k. 17+450. Tram: Valls. Clau VT-13007*, que actualment està en desenvoluapment.

Aquests escrits van ser presentats pels veïns al registre de l'Ajuntament de Valls el 22 de febrer i el 7 de març de 2016. L'ajuntament de Valls ho va tramitar als Serveis territorials de Carreteres de Tarragona amb data 17 de març de 2016.

En els escrits s'indica la preocupació per l'impacte acústic que provocarà la variant en els següents habitatges ubicats en:

- Parcel·la 134 del polígon 15 del TM de Valls (receptor 4 d'aquest estudi)
- Camí de Vallmoll S/N (receptor 1 d'aquest estudi)

Per tal de poder donar resposta a aquestes peticions es redacta el present informe d'impacte acústic, estudiant tots els possibles receptors afectats per la nova infraestructura.

3. DESCRIPCIÓ DE LA NOVA INFRAESTRUCTURA

Es tracta d'un vial de connexió de la ctra. N-240 amb la ctra. C-37, conegut com a "biela de connexió entre la N-240 y la C-37"; que s'inicia al ramal que dóna accés al camí de

Vallmoll des de la rotonda de la N-240 (PK 17+485) i finalitza amb una nova rotonda a nivell del PK 5+830 de la carretera C-37.

El tronc de la nova variant tindrà una sola plataforma, amb una secció tipus de 2 carrils de 3,5m amb vorals de 1,5m (7/10), i es disposarà una berma de 1,0m. El projecte també preveu el condicionament de la carretera C-37 entre els PK 5+740 a 5+940, per tal d'encaixar la nova rotonda al PK 5+830.

Totes les finques de l'entorn tindran accés des de camins, ja sigui a través de l'accés actual o a través dels nous camins projectats.

Pel pas superior sobre el Torrent del Puig PS-02, es preveu un pont de 85,0 m de longitud entre el PK 0+555,0 i el PK 0+640,1 del tronc, mitjançant una estructura formada per 2 vànols de 42,5m cadascun.

Els terraplens i desmunts del tronc principal tindran una inclinació 3H:2V per permetre l'estesa de terra vegetal, la hidrosembra i la revegetació natural. Així mateix, els camins 1,2,4,5 i 6 s'adopta una inclinació de desmunt de 1H/1V i en el camí 3, s'adopta una inclinació de desmunt 3H/2V.

4. OBJECTIU

L'objectiu del present estudi és determinar l'impacte acústic que rebran els receptors de l'entorn del nou traçat, un cop executades les obres, i segons les intensitats mitjanes de vehicles previstes. Concretament es pretén **determinar si es superaran els valors límit establerts, i establir les mesures correctores de l'impacte acústic en cas de ser necessàries**.

Es tenen en compte les diferents infraestructures existents en aquesta zona:

- Nou vial de connexió
- C-37
- N-240
- N-240a

5. MARC LEGAL

La normativa de referència és la **Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica** i el **Decret 176/2009**, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica i se n'adapten els annexos.

Concretament, a l'article 44 d'aquest Decret, s'estableix que les noves infraestructures viàries, fora de la seva zona de soroll, no poden fer superar els valors límit d'immissió

acústica que estableix l'Annex 1 *(Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les infraestructures de transport viari, ferroviari i marítim*).

En aquest sentit, a l'apartat 2 de l'Annex 1 es regulen els valors límit d'immissió pel soroll produït pel transit de vehicles, aplicables en les diferents zones de sensibilitat acústica i usos del sòl, d'acord amb la taula següent:

Taula 1. Valors límit d'immissió (Annex 1).

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)**			
	L_d (7-21 h)	L_e (21-23 h)	L_n (23-7 h)	LA_{Fmax} *
Zona de sensibilitat acústica alta (A)				
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45	80
(A3) Habitatges situats al medi rural***	57	57	47	85
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50	85
Zona de sensibilitat acústica moderada (B)				
(B1) Coexistència del sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55	85
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55	88
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55	85
Zona de sensibilitat acústica baixa (C)				
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58	90
(C2) Predomini del sòl d'ús industrial	70	70	60	90

* L_{AFmax}: per soroll de trens.
**Per infraestructures existents i per als usos del sòl A2, A4, B2, C1 i C2 i per habitatges existents en el
medi rural (A3), el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dBA.
***Es consideren habitatges aïllats, quan no formen part d'un nucli de població, estan habitats de manera permanent, estan ubicats en sòl no urbanitzable i no estan en contradicció amb la legalitat urbanística. En cas contrari s'assimilen a un A4. Si es situen a prop d'activitats o d'infraestructures existents i estan afectats acústicament per aquestes es consideren B1.

Així mateix, l'article 13 del Decret 176/2009 determina que les zones de soroll són els espais del territori afectats per la presència d'infraestructures, on es superen els objectius de qualitat acústica aplicables. En aquests espais, segons l'article 18, si s'hi troben construccions existents (amb llicència anterior a l'entrada en vigor del Decret, el 17/11/2009), caldrà que l'Administració titular de les infraestructures elabori un pla específic d'acord amb l'article 36 del mateix Decret, per tal de minimitzar l'impacte acústic. En cas de noves construccions (llicència posterior a l'entrada en vigor del Decret, el 17/11/2009); caldrà que el promotor tingui en compte les normes esmentades a l'article 17 del Decret, i implementi les mesures correctores de l'impacte acústic necessàries.

Finalment, la sensibilitat acústica del territori es determina segons l'ús del sòl i segons el que estableixen els mapes de capacitat acústica del territori. En aquest sentit, l'article 7 del Decret 176/2009, disposa que els ajuntaments tenen la competència per elaborar i aprovar els mapes de capacitat acústica del seu municipi.

6. RECEPTORS

El traçat de la carretera es situa en una plana agrícola, delimitada per les dues carreteres existents que es volen connectar, la C-37 i la N-240, al sud del nucli urbà de Valls. En aquesta zona s'hi troben diversos edificis amb usos agrícoles i residencials.

Alguns dels habitatges existents es troben a prop de les carreteres existents (C-37 i N-240), com són els receptors R1 i R2 propers a la N-240 i els R7 a R10 propers a la C-37.

Les edificacions que segons el Cadastre tenen un ús agrícola no es tenen en compte com a receptor, ja que no són usos sensibles. En general a l'àmbit s'hi troben cases aïllades d'1 o 2 plantes, enmig d'un ambient rural; cases adossades al costat de la C-37 i alguns habitatges que es troben propers a infraestructures existents (C-37 i N-240).

En tots els casos, es té en compte la façana més exposada a la traça on s'hi troben finestres, ja que és on l'impacte acústic pot ser més elevat.

Les característiques principals dels receptors són les següents:

Recep-tor	Núm. Plantes	Ús	Finestres façana exposada	Imatge
R1	2	Residencial/ Casa unifamiliar	Si	

Recep-tor	Núm. Plantes	Ús	Finestres façana exposada	Imatge
R2	1	Residencial/ Casa unifamiliar abandonada	Si	
R3	2	Residencial/ Casa unifamiliar	Si	
R4	2	Residencial/ Casa unifamiliar	Si	
R5	1	Caseta agrícola	No (No disposa de finestres)	

Recep-tor	Núm. Plantes	Ús	Finestres façana exposada	Imatge
R6	1	Residencial/ Casa unifamiliar	Si	
R7	1	Residencial/ Casa unifamiliar	No (finestres a façanes laterals)	
R8	2	Residencial/ Casa unifamiliar	Si	
R9	1	Residencial/ Casa unifamiliar	Si	

Recep-tor	Núm. Plantes	Ús	Finestres façana exposada	Imatge
R10	1	Residencial/ Casa unifamiliar	No (finestres a façana posterior)	

7. VALORS LÍMIT D'IMMISSIÓ

L'àmbit per on transcorre la traça pertany al municipi de Valls. Concretament es situa en terreny qualificat com a sòl no urbanitzable segons el POUM.

El municipi de Valls no disposa en l'actualitat d'ordenança reguladora de soroll ni de mapa de capacitat acústica, tot i que estan en procés d'elaboració. És d'aplicació per tant el que estableix el Decret 176/2009. En aquest sentit, i tenint en compte també els usos del sòl existents segons el treball de camp realitzat i segons el Cadstre; la sensibilitat de cadascun dels receptors, i els **valors límit d'immissió permesos en els receptors pel soroll provocat per infraestructures** són:

Receptor	Nom	Sensibilitat	Consideracions	Valors límit (Annex 1)		
				L_d (7-21 h)	L_e (21-23 h)	L_n (23-7 h)
R1	Habitatge 1. Camí de Vallmoll	B1	Situat al costat de la N-240 i nau industrial Agropiñas	65	65	55
R2	Habitatge 2	B1	Situat al costat de la N-240 Habitatges abandonat	65	65	55
R3	Habitatge 3	A3	Habitatge aïllat	57	57	47
R4	Habitatge 4	A3	Habitatge aïllat	57	57	47
R5	Habitatge 5	A4	Caseta tipus agrícola que no es troba habitada de forma permanent, tot i tenir segons Cadastre un ús residencial.	60	60	50
R6	Habitatge 6	A3	Habitatge aïllat	57	57	47
R7	Habitatge 7	A4	Habitatges contigus, formant un petit nucli urbà	60	60	50
R8	Habitatge 8	A4		60	60	50
R9	Habitatge 9	A4		60	60	50
R10	Habitatge 10	B1	Situat al costat de la C-37	65	65	55

8. ANÀLISI DE L'IMPACTE ACÚSTIC

Per a l'anàlisi de l'impacte acústic sobre els habitatges s'ha utilitzat el programa de predicció del soroll ambiental en exteriors CADNA-A. Aquest software de simulació acústica utilitza, per la predicció dels nivells sonors generats per les infraestructura viària, el mètode CETUR (NMPB-Routes-96).

Els nivells d'avaluació es calculen separadament per al període diürn (comprès entre les 7h i les 21h), el període de vespre (entre les 21h i les 23 h) i el període nocturn (comprès entre les 23h i les 7h).

Per a fer els càlculs s'utilitzen els paràmetres extrets de Projecte constructiu, així com de les dades d'Aforament existents (2010-2014) de la Generalitat de Catalunya i el Ministerio de Fomento. Concretament, es té en compte la intensitat mitjana de vehicles (IMD) actual (2016) i la prevista pel 2021, 5 anys després de la posada en funcionament de la carretera.

El tipus de ferm tingut en compte és el que indica el projecte, de tipus porós (sonorreductor): BBTM11B BM-3c.

Els paràmetres de disseny tinguts en compte són:

Via	Pesants	Velocitat	IMD actual		% Δ IMD	IMD any horitzó
	%	Vll/Vp	2016	Font		2021
Vial de connexió	8	60/60 Km/h	9.376	Projecte constructiu	4	**11.407**
C-37	7,8	70/60 Km/h	12.153	Dades Aforament Generalitat	2,1	**13.484**
N-240	7,5	100/80 Km/h	13.217	Dades Aforament Ministerio	2	**14.593**
N-240a	7,1	60/60 Km/h	6.197	Dades Aforament Ministerio	0,7	**6.417**

I concretament pel que fa al IMD 2021 segons el període horari, es té en compte:

	IMD 2016			IMD 2021		
Via	Dia	Vespre	Nit	Dia	Vespre	Nit
Nou Vial	-	-	-	695	399	114
C-37	741	425	121	822	471	134
N-240	806	462	132	890	510	145
N-240a	378	216	61	391	224	64

En aquest cas pel que fa a les condicions meteorològiques, s'han aplicat els percentatges d'ocurrència de les condicions favorables per a la propagació del so més desfavorables, que són:

- Període dia (7- 21h): 50%
- Període vespre (21-23h): 75%
- Període nit (23-7h): 100%

És considera que les condicions són favorables per a la propagació del so quan els radis de curvatura són R<10km, aquestes condicions solen ocórrer:

a) El vent bufa en direcció al receptor, amb un angle de ±60º (dia), i ±90º (vespre/nit).
b) La velocitat del vent (mesurada entre 3-11m d'alçada) està compresa entre 2-5m/s (dia), i >0,5 m/s (vespre/nit).
c) No hi ha elevats gradients de temperatura prop del terra: condicions de cel cobert o parcialment cobert durant el dia o generalment, durant la nit.

Tenint en compte aquests paràmetres de càlcul, s'ha simulat l'impacte acústic sobre la façana més exposada dels habitatges on s'hi troben finestres, concretament els punts d'avaluació han estat els següents:

Punt de control	Alçada (m)	Coordenades		
		X	Y	Z
R1 baixa	2.00	353180.70	4570465.99	218.41
R1 1pl	4.90	353180.70	4570465.99	221.31
R2	2.00	353160.30	4570674.86	217.00
R3 baixa	2.00	352948.05	4570486.87	200.09
R3 1pl	4.90	352948.05	4570486.87	202.99
R4 baixa	2.00	352889.91	4570722.46	187.00
R4 1pl	4.90	352889.91	4570722.46	189.90
R5	2.00	352780.11	4570862.94	173.83
R6	2.00	352670.49	4570796.78	178.12
R7	2.00	352639.11	4570847.95	182.87
R8 baixa	2.00	352632.49	4570860.78	183.56
R8 1pl	4.90	352632.49	4570860.78	186.46
R9	2.00	352621.28	4570874.23	184.34
R10	2.00	352583.43	4570905.54	186.41

Tenint en compte aquesta paràmetre de disseny s'analitza l'impacte acústic a l'entorn de la nova infraestructura seguint els següents passos:

- Primerament es realitza una simulació amb els nivells sonors d'immissió sense la variant de connexió, que es correspondria amb la situació actual, amb la IMD de l'any 2016 (situació 0), on els focus de soroll són les infraestructures existents (C-37 i N-240)

- En segon lloc, s'ha simulat la situació amb el nou vial en funcionament i concretament amb la IMD prevista l'any 2021, 5 anys després de la posada en funcionament (situació 1)
- Finalment, es realitzen simulacions amb les mesures correctores (apantallaments) proposats per tal que es compleixin els valors permesos en els receptors (situació 2).

9. RESULTATS

Es presenten els nivells sonors d'immissió previstos en els diferents punts de control, provocats pel trànsit de vehicles pels vials descrits anteriorment. Els nivells sonors obtinguts LAr, per als període de dia i vespre i per al període nocturn, s'arrodoneixen amb un increment de 0,5 dBA i es pren la part sencera com a valor resultant, tal i com indica el Decret 176/2009.

Els nivells sonors d'immissió previstos en els receptors són els següents:

SITUACIÓ 0 (2016)

Receptor. Punt de control	Nivell sonor (LAr)			Valor guia	
	Dia	Vespre	Nit	Dia/Vespre	Nit
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
R1 baixa	**51**	**49**	**44**	*65*	*55*
R1 1pl	**55**	**52**	**47**	*65*	*55*
R2	**53**	**52**	**47**	*65*	*55*
R3 baixa	**43**	**41**	**36**	*57*	*47*
R3 1pl	**45**	**43**	**38**	*57*	*47*
R4 baixa	**42**	**41**	**36**	*57*	*47*
R4 1pl	**44**	**43**	**39**	*57*	*47*
R5	**43**	**42**	**38**	*60*	*50*
R6	**44**	**43**	**38**	*57*	*47*
R7	**46**	**44**	**40**	*60*	*50*
R8 baixa	**47**	**46**	**41**	*60*	*50*
R8 1pl	**52**	**50**	**45**	*60*	*50*
R9	**49**	**47**	**42**	*60*	*50*
R10	**56**	**54**	**49**	*65*	*55*

Amb les infraestructures existents (C-37, N-240 i N-240a), i tenint en compte l'IMD de l'any 2016, s'obté que els nivells sonors actuals compleixen en tots els casos amb els valors límit establerts segons l'ús del sòl.

SITUACIÓ 1 (2021)

Receptor. Punt de control	Nivell sonor (LAr)			Valor guia	
	Dia	Vespre	Nit	Dia/Vespre	Nit
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
R1 baixa	**57**	**55**	**50**	*65*	*55*
R1 1pl	**60**	**58**	**53**	*65*	*55*
R2	**54**	**53**	**48**	*65*	*55*
R3 baixa	**48**	**46**	**42**	*57*	*47*
R3 1pl	**50**	**48**	**44**	*57*	*47*
R4 baixa	**55**	**53**	**48**	*57*	*47*
R4 1pl	**58**	**56**	**50**	*57*	*47*
R5	**58**	**56**	**51**	*60*	*50*
R6	**51**	**49**	**45**	*57*	*47*
R7	**53**	**51**	**46**	*60*	*50*
R8 baixa	**55**	**53**	**48**	*60*	*50*
R8 1pl	**59**	**57**	**52**	*60*	*50*
R9	**56**	**54**	**49**	*60*	*50*
R10	**58**	**56**	**51**	*65*	*55*

Els nivells sonors d'immissió previstos l'any 2021, un cop posat en funcionament el nou vial de connexió, i per tant, causats pel trànsit de vehicles pel nou vial de connexió, i per les carreteres C-37, N-240 i N-240a; **superen els valors límit** establerts en els receptor **R4 en període de dia i nit i en els receptors R5 i R8 únicament de nit**.

Tenint en compte que el receptor R5, és un edifici de 27m^2 que no té actualment un ús residencial, ni tampoc obertures (finestres) a les façanes, no es preveuen mesures correctores per reduir el soroll.

9.1. MESURES CORRECTORES PROPOSADES

Per tal que es compleixin els nivells sonors d'immissió en els receptors R4 i R8, s'han realitzat diferents simulacions preveient la instal·lació de pantalles acústiques.

Concretament s'han tingut en compte diferents localitzacions de la pantalla i diferents llargades i alçades de la pantalla; però en tots els casos s'ha considerat les següents característiques d'absorció acústica:

Categoria absorció (UNE-EN-1793-1)	DLα (dB)	α
A4	**>11**	**1,0**

Tenint en compte els resultats es presenten a continuació la proposta d'apantallaments més efectius, que permeten que es compleixin els valors límit permesos en els diferents receptors:

Recep-tor	Pantalla	Localització	Característiques			
			Pk inicial	Pk final	Longitud (m)	Alçada (m)
R4	Pantalla 1	Marge SW (marge de la carretera)	0+370	0+415	45 m	3m
	Pantalla 2	Marge SW, sobre el talús (desmunt)	0+415	0+450	35 m	3m
R8	Pantalla 3	Marge SW (marge de la carretera)	0+680	0+740	60 m	3m

Implementant aquestes mesures correctores, es preveu obtenir els següents nivells sonors d'immissió en els receptors:

SITUACIÓ 2 (2021 AMB MESURES CORRECTORES)

Receptor. Punt de control	Nivell sonor (LAr)			Valor guia	
	Dia	Vespre	Nit	Dia/Vespre	Nit
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
R1 baixa	**57**	**55**	**50**	*65*	*55*
R1 1pl	**60**	**58**	**53**	*65*	*55*
R2	**54**	**53**	**48**	*65*	*55*
R3 baixa	**48**	**46**	**41**	*57*	*47*
R3 1pl	**50**	**48**	**43**	*57*	*47*
R4 baixa	**50**	**48**	**43**	*57*	*47*
R4 1pl	**53**	**51**	**46**	*57*	*47*
R5	**58**	**56**	**51***	*60*	*50*
R6	**51**	**49**	**44**	*57*	*47*
R7	**50**	**49**	**44**	*60*	*50*
R8 baixa	**53**	**51**	**46**	*60*	*50*
R8 1pl	**56**	**54**	**49**	*60*	*50*
R9	**54**	**52**	**47**	*60*	*50*
R10	**58**	**56**	**51**	*65*	*55*

(*):no té actualment un ús residencial, ni tampoc obertures (finestres) a les façanes.

10. PLÀNOLS D'IMPACTE ACÚSTIC

Els resultats obtinguts amb el software de simulació acústica CADNA-A, referents a l'impacte acústic sobre els receptors, es presenten en els plànols que s'adjunten a l'Annex 3. Concretament, es grafien les isòfones d'immissió acústica, pels períodes de dia i nit.



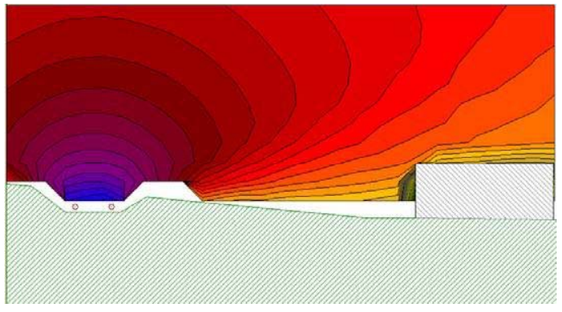
Els criteris per a l'elaboració del mapa de soroll es basen en el model definit a la norma DIN 18005, que fixa una escala d'onze colors que representen els Leq exteriors en intervals de 5 dBA. L'escala de colors utilitzada és la següent:

Segons l'Annex 11 del Decret 176/2009, en zones on no hi ha zonificació acústica (mapa de capacitat acústica), la **zona de soroll** de la carretera s'ha de definir tenint en compte que es tracta d'una zona de sensibilitat acústica alta, on els valors límit segons l'Annex A són de 60 dBA de dia i vespre i 50 dBA de nit. Per tant, la corba isòfona dels 60 dBA en el plànol de la situació 1 (període diürn), i la corba isòfona dels 50 dBA en el plànol de la situació 1 (període nocturn), de l'annex 3; delimiten la zona de soroll de la nova variant pel període de dia i nit, respectivament.

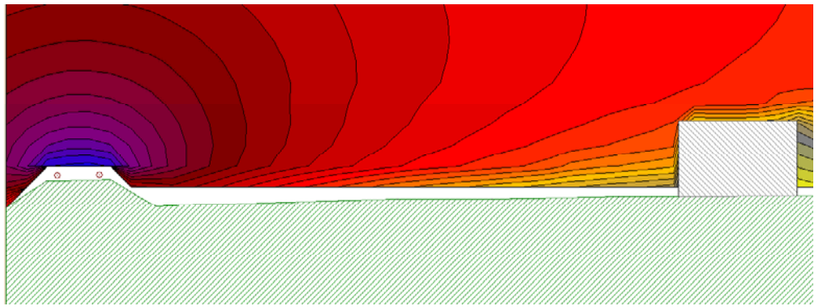
A continuació es mostren **esquemes de la propagació del so** fins als receptors on es superen els valors límit, corresponents a les isòfones calculades mitjançant el programa de simulació CadnaA, pel **període diürn** en les situacions avaluades.

SITUACIÓ 1 (IMD 2021):

Receptor 4

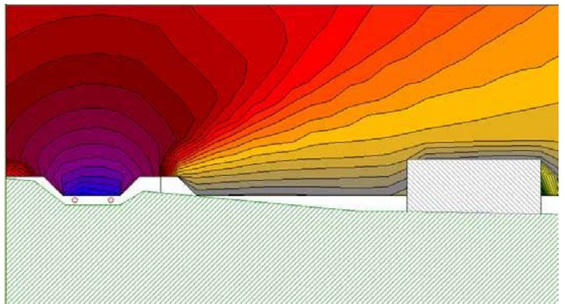


Receptor 8

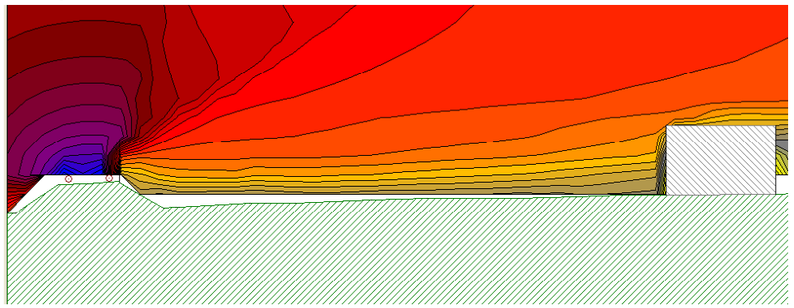


SITUACIÓ 2 (IMD 2021 amb apantallaments):

Receptor 4



Receptor 8



11. CONCLUSIONS

Amb l'ajut del programa de simulació acústica CADNA-A, s'han avaluat l'impacte acústic que rebran els receptors sensibles propers al nou traçat de Variant de connexió entre la C-37 i la N-240, fruit del desenvolupament del *"Projecte constructiu. Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37,pk 5+800, amb la N-240, pk 17+450. Tram:Valls".*

Actualment, en l'àmbit on es desenvoluparà el traçat s'hi troben edificis amb usos residencials i diverses casetes agrícoles. Alguns dels edificis més propers a la carretera seran enderrocats per a poder executar l'obra i d'altres es troben actualment afectats per les carreteres C-37 i N-240 existents.

L'anàlisi de l'impacte acústic s'ha realitzat en diferents fases. Primerament es realitza una simulació amb els nivells sonors d'immissió sense la variant de connexió, que es correspondria amb la situació actual, amb la IMD de l'any 2016 (situació 0), on els focus de soroll són les infraestructures existents (C-37 i N-240). En segon lloc, s'ha simulat la situació amb el nou vial en funcionament i concretament amb la IMD prevista l'any 2021, 5 anys després de la posada en funcionament (situació 1). I finalment, es realitzen simulacions amb les mesures correctores (apantallaments) proposats per tal que es compleixin els valors permesos en els receptors (situació 2).

L'anàlisi de l'impacte acústic s'ha realitzat tenint en compte els següents paràmetres:

Via	Pesants	Velocitat	IMD actual		% Δ IMD	IMD any horitzó
	%	Vll/Vp	2016	Font		2021
Vial de connexió	8	60/60 Km/h	9.376	Projecte constructiu	4	**11.407**
C-37	7,8	70/60 Km/h	12.153	Dades Aforament Generalitat	2,1	**13.484**
N-240	7,5	100/80 Km/h	13.217	Dades Aforament Ministerio	2	**14.593**
N-240a	7,1	60/60 Km/h	6.197	Dades Aforament Ministerio	0,7	**6.417**

Els nivells sonors d'immissió en la situació actual (sense el nou vial de connexió) són els següents:

Receptor. Punt de control	Nivells sonors. Situació 0 (IMD 2016)			Valor guia	
	Dia	Vespre	Nit	Dia/Vespre	Nit
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
R1 baixa	**51**	**49**	**44**	*65*	*55*
R1 1pl	**55**	**52**	**47**	*65*	*55*
R2	**53**	**52**	**47**	*65*	*55*
R3 baixa	**43**	**41**	**36**	*57*	*47*
R3 1pl	**45**	**43**	**38**	*57*	*47*
R4 baixa	**42**	**41**	**36**	*57*	*47*
R4 1pl	**44**	**43**	**39**	*57*	*47*
R5	**43**	**42**	**38**	*60*	*50*
R6	**44**	**43**	**38**	*57*	*47*
R7	**46**	**44**	**40**	*60*	*50*
R8 baixa	**47**	**46**	**41**	*60*	*50*
R8 1pl	**52**	**50**	**45**	*60*	*50*

Receptor. Punt de control	Nivells sonors. Situació 0 (IMD 2016)			Valor guia	
	Dia	Vespre	Nit	Dia/Vespre	Nit
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
R9	**49**	**47**	**42**	*60*	*50*
R10	**56**	**54**	**49**	*65*	*55*

S'obté, que els nivells sonors **compleixen en tots els casos** amb els valors límit establerts segons l'ús del sòl.

Un cop posada en funcionament la nova infraestructura (vial de connexió), es preveu que els nivells sonors d'immissió l'any 2021, passats 5 anys de la posada en funcionament del nou vial de connexió i en absència d'apantallaments siguin els següents:

Receptor. Punt de control	Nivells sonors. Situació 1 (IMD 2021*)			Valor guia	
	Dia	Vespre	Nit	Dia/Vespre	Nit
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
R1 baixa	**57**	**55**	**50**	*65*	*55*
R1 1pl	**60**	**58**	**53**	*65*	*55*
R2	**54**	**53**	**48**	*65*	*55*
R3 baixa	**48**	**46**	**42**	*57*	*47*
R3 1pl	**50**	**48**	**44**	*57*	*47*
R4 baixa	**55**	**53**	**48**	*57*	*47*
R4 1pl	**58**	**56**	**50**	*57*	*47*
R5	**58**	**56**	**51**	*60*	*50*
R6	**51**	**49**	**45**	*57*	*47*
R7	**53**	**51**	**46**	*60*	*50*
R8 baixa	**55**	**53**	**48**	*60*	*50*
R8 1pl	**59**	**57**	**52**	*60*	*50*
R9	**56**	**54**	**49**	*60*	*50*
R10	**58**	**56**	**51**	*65*	*55*

(*) Per tal de garantir que el compliment dels valors límit es mantinguin a llarg termini, es té en compte la IMD prevista a 5 anys vista (2021).

Es preveu que es **superin els valors límit** establerts en el receptor **R4 en període de dia i nit i en els receptor R5 i R8 en període de nit**.

Pel que fa als receptor R5, tenint en compte que es tracta d'un edifici (27m^2) que no té un ús residencial, ni tampoc obertures (finestres) a les façanes, no es preveuen mesures correctores per reduir el soroll.

Per tal de reduir l'impacte acústic a l'ambient exterior que reben els habitatges, R4 i R8, s'han realitzat diferents simulacions preveient la instal·lació de pantalles acústiques en diferents localitzacions i de diferents mides, per tal d'aconseguir uns resultats òptims. En tots els casos es considera que les característiques d'absorció acústica de la pantalla són de:

Categoria absorció (UNE-EN-1793-1)	DLα (dB)	α
A4	**>11**	**1,0**

Fruit de les simulacions realitzades es preveu que l'opció més viable i més efectiva és la instal·lació de **pantalles acústiques** en les següents localitzacions:

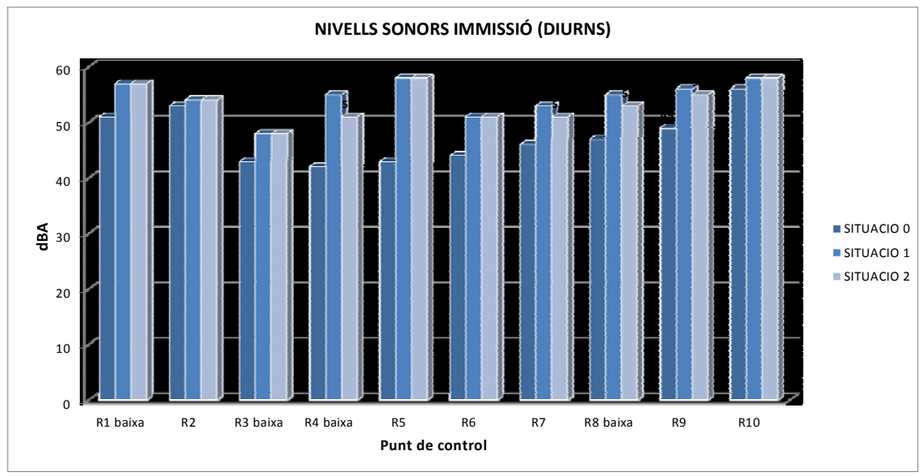
Recep-tor	Pantalla	Localització	Característiques			
			Pk inicial	Pk final	Longitud (m)	Alçada (m)
R4	Pantalla 1	Marge SW (marge de la carretera)	0+370	0+415	45 m	3m
	Pantalla 2	Marge SW, sobre el talús (desmunt)	0+415	0+450	35 m	3m
R8	Pantalla 3	Marge SW (marge de la carretera)	0+680	0+740	60 m	3m

Amb aquests apantallaments s'aconseguiran complir amb els valors guia en tots els receptors, tal i com es mostra a continuació:

Receptor. Punt de control	Nivells sonors. Situació 2 (IMD 2021)			Valor guia	
	Dia	Vespre	Nit	Dia/Vespre	Nit
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
R1 baixa	**57**	**55**	**50**	*65*	*55*
R1 1pl	**60**	**58**	**53**	*65*	*55*
R2	**54**	**53**	**48**	*65*	*55*
R3 baixa	**48**	**46**	**41**	*57*	*47*
R3 1pl	**50**	**48**	**43**	*57*	*47*
R4 baixa	**51**	**49**	**44**	*57*	*47*
R4 1pl	**53**	**51**	**47**	*57*	*47*
R5	**58**	**56**	**51***	*60*	*50*
R6	**51**	**49**	**44**	*57*	*47*
R7	**51**	**49**	**44**	*60*	*50*
R8 baixa	**53**	**52**	**47**	*60*	*50*
R8 1pl	**57**	**55**	**50**	*60*	*50*
R9	**55**	**53**	**48**	*60*	*50*
R10	**58**	**56**	**51**	*65*	*55*

(*):no té actualment un ús residencial, ni tampoc obertures (finestres) a les façanes.

Els apantallaments permetran reduir els nivells sonors en el receptor 4 a causa de la pantalles 1 i 2 en 4dB i en els receptors 7, 8 i 9, a causa de la pantalla 3 en uns 2 dB, tal i com es mostra a continuació:



Per tant, amb aquests apantallaments es preveu que es compleixin els valors límit tan de dia com de nit en els receptors avaluats, un cop posat en funcionament el nou vial de connexió de la ctra C-37 (pk 5+800) amb la N-240 (pk 17+450).

Tordera, a 6 de maig de 2016:

Signat:

Joan Borrell i Ruscalleda
Llicenciat en Ciències Biològiques
Màster en Enginyeria i Gestió Ambiental
Col·legiat núm.8390-C

Núria Rafanell Vila
Llicenciada en Ciències Ambientals
Col·legiat núm. 775

ANNEX 1. IMATGES

IMATGES



Imatge 1. Vista del receptor 1 des del pk 0+000 del nou vial.



Imatge 2. Vista de la façana principal del R2 (casa cremada per dins).



Imatge 3. Vista de la façana principal del R4, oposada a la traça



Imatge 4. Vista de la part lateral i posterior del R5



Imatge 5. Vista de la façana NW del R7, on es situa el punt de control



Imatge 6. Vista de la façana lateral del R8, on hi ha l'entrada principal.



Imatge 7. Vista de la façana principal del R9



Imatge 8. Vista de la façana principal del R10

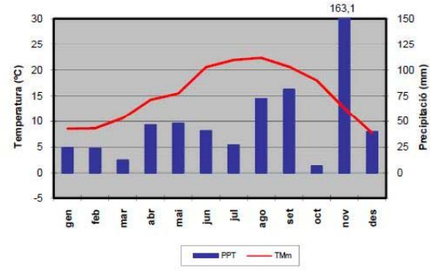


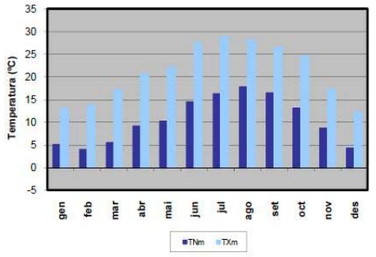
Imatge 9. Vista general del carrer on s'hi troben els receptors 7 a 10.

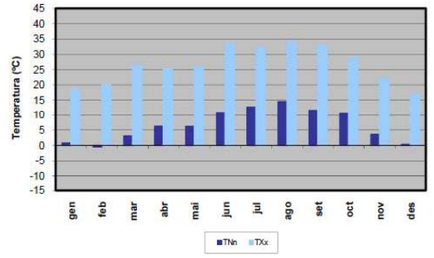
ANNEX 2. CONDICIONS METEOROLÒGIQUES

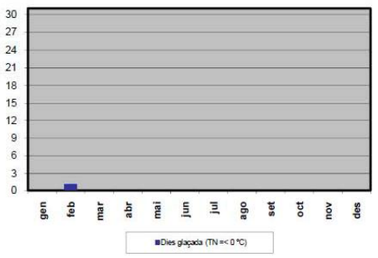
A continuació es determinen les condicions meteorològiques de la zona d'estudi, segons les dades disponibles (Anuari de dades meteorològiques del Servei Meteorològic de Catalunya, per l'estació de Vilarodona).

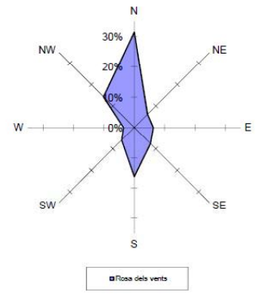
2014:



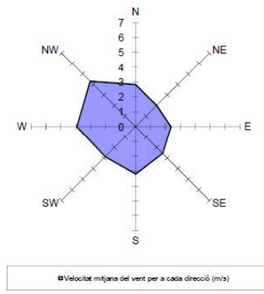






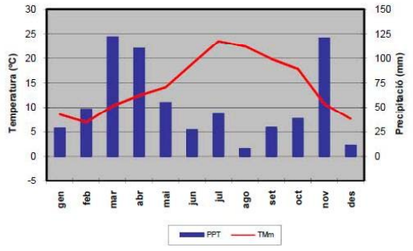


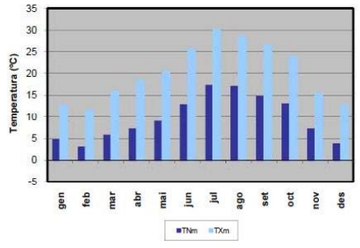
Percentatge de calmes: 8,6%

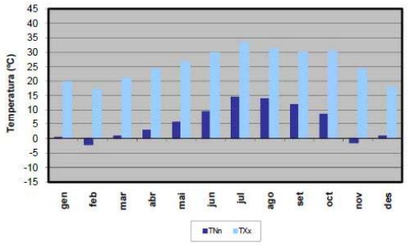


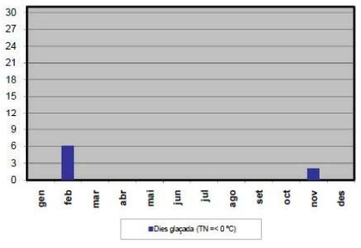
Resum any 2014	Precipitació acumulada (PPT):	585,9 mm	
	Temperatura mitjana (TMM):	15,1 ºC	
	Temperatura màxima mitjana (TXM):	21,0 ºC	
	Temperatura mínima mitjana (TNM):	10,4 ºC	
	Temperatura màxima absoluta (TXX):	33,9 ºC	(26/08/2014)
	Temperatura mínima absoluta (TNN):	-0,5 ºC	(03/02/2014)
	Velocitat mitjana del vent (a 10 m):	2,8 m/s	
	Direcció dominant (a 10 m):	N	
	Humitat relativa mitjana:	67 %	
	Mitjana de la irradiació solar global diària:	15,9 MJ/m2	

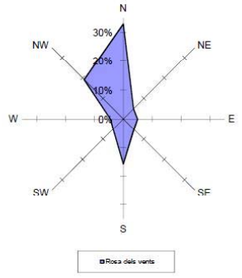
2013:



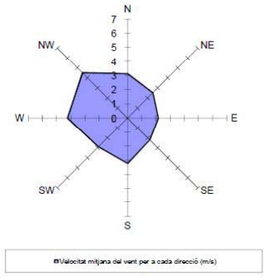






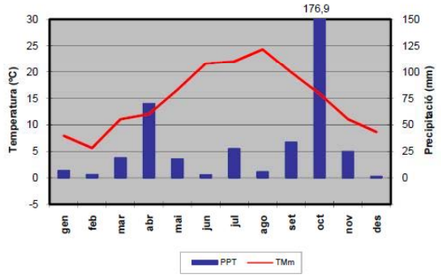


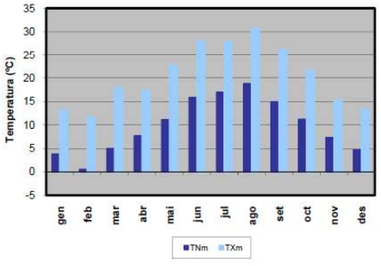
Percentatge de calmes: 7,6%

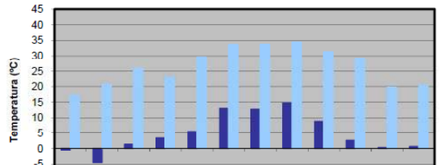


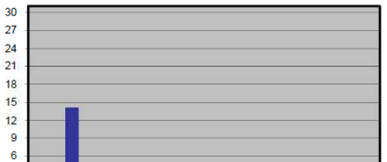
Resum any 2013	Precipitació acumulada (PPT):	640,9 mm	
	Temperatura mitjana (TMM):	14,4 ºC	
	Temperatura màxima mitjana (TXM):	20,2 ºC	
	Temperatura mínima mitjana (TNM):	9,6 ºC	
	Temperatura màxima absoluta (TXX):	33,3 ºC	(28/07/2013)
	Temperatura mínima absoluta (TNN):	-2,1 ºC	(26/02/2013)
	Velocitat mitjana del vent (a 10 m):	3,1 m/s	
	Direcció dominant (a 10 m):	N	
	Humitat relativa mitjana:	64 %	
	Mitjana de la irradiació solar global diària:	16,5 MJ/m2	

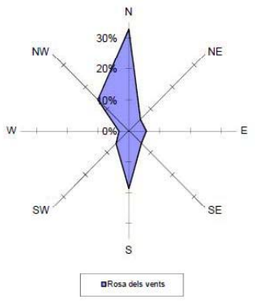
2012:



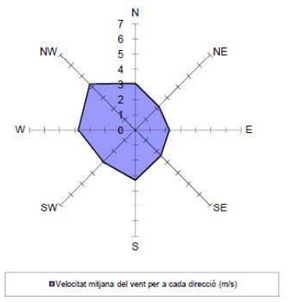








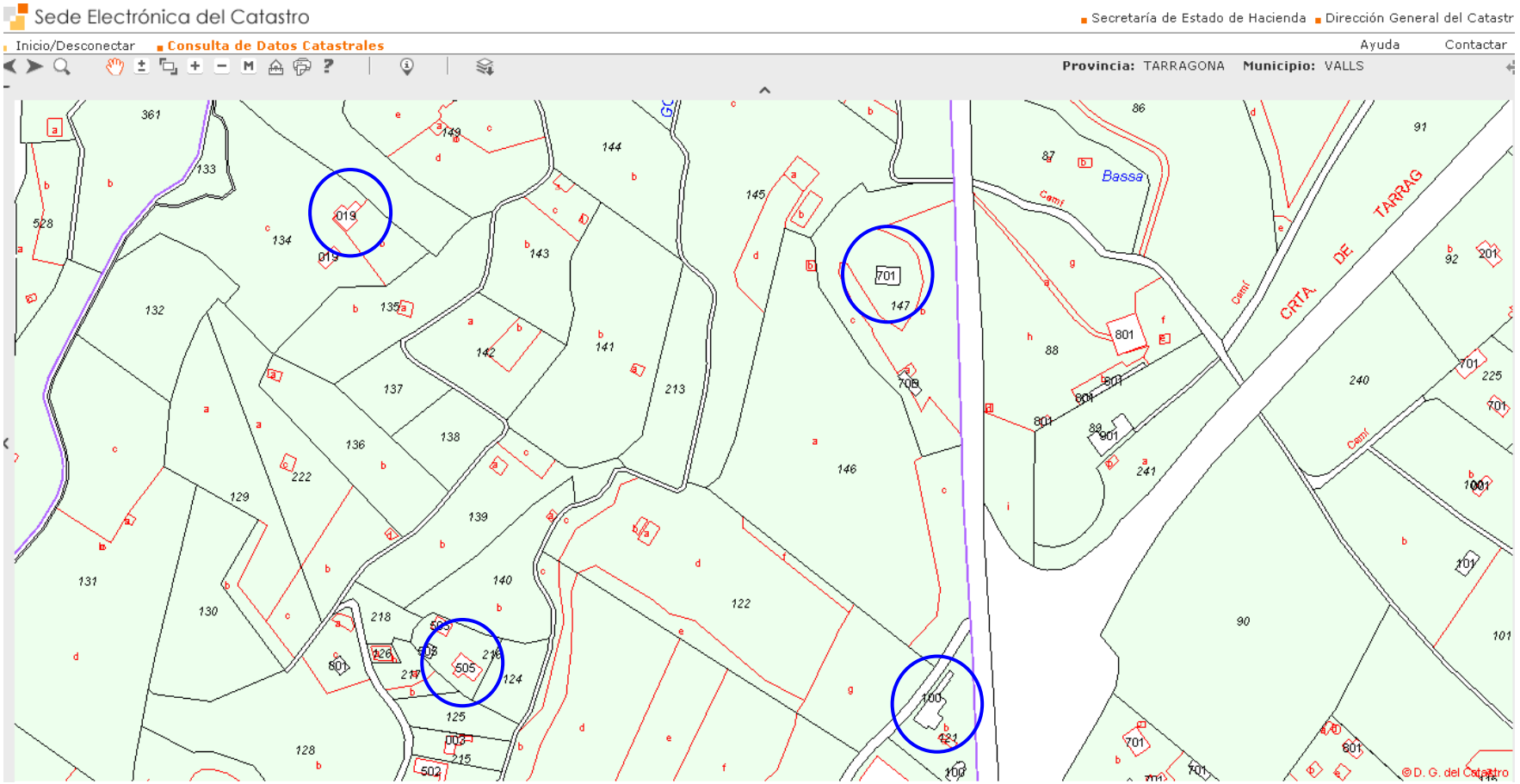
Percentatge de calmes: 8,4%



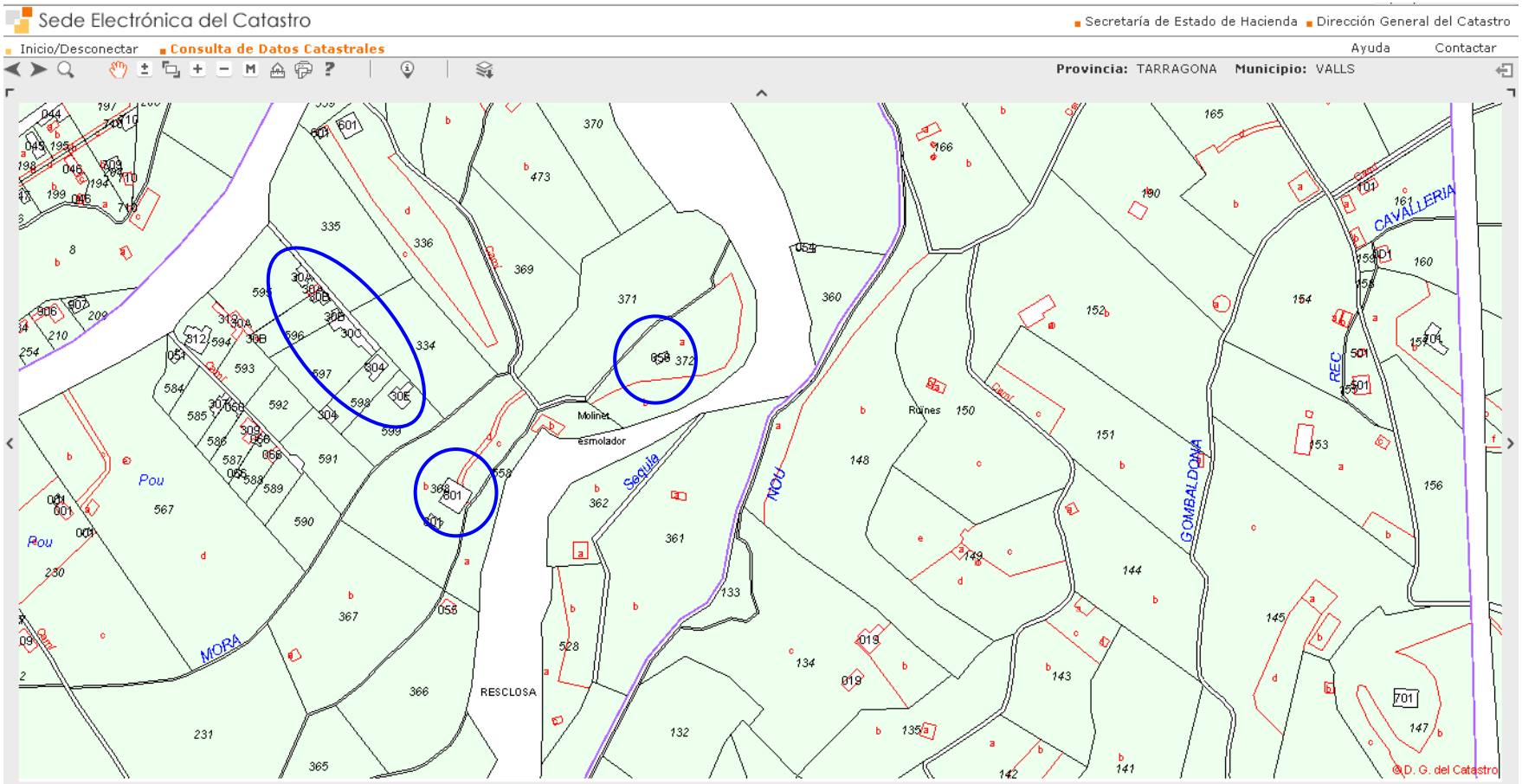
Resum any 2012	Precipitació acumulada (PPT):	389,5 mm	
	Temperatura mitjana (TMm):	14,7 ºC	
	Temperatura màxima mitjana (TXm):	20,5 ºC	
	Temperatura mínima mitjana (TNm):	9,8 ºC	
	Temperatura màxima absoluta (TXx):	34,4 ºC	(20/08/2012)
	Temperatura mínima absoluta (TNn):	-4,5 ºC	(03/02/2012)
	Velocitat mitjana del vent (a 10 m):	2,9 m/s	
	Direcció dominant (a 10 m):	N	
	Humitat relativa mitjana:	62 %	
	Mitjana de la irradiació solar global diària:	16,3 MJ/m2	

ANNEX 3. PLÀNOLS

PLANOLS CADASTRE



Receptors (usos residencials) avaluats



Receptors (usos residencials) avaluats



LLEGENDA

Localització

Traça

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre	infraestructures.cat	CONSULTOR EGAM Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L. AUTOR DE L'ESTUDI JOAN BORRELL I RUSCALLEDA	TÍTOL DE L'ESTUDI ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS	CLAU	ESCALES 1:5000 0 50 100m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ PLANTA GENERAL	DATA: MAIG 2016 NOM FITXER: 2AF1.DWG	PLÀNOL NÚM. 2A FULL...1.....DE...1.....

Valls

N-240a

C-37

Nou vial de connexió

N-240

N-240

LLEGENDA

Localització

Traça

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures
de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR
EGAM
Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

AUTOR DE L'ESTUDI
JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

TÍTOL DE L'ESTUDI
ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

CLAU

ESCALES
1:5000
ORIGINALS

0 50 100m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
LOCALITZACIÓ
PLANTA GENERAL

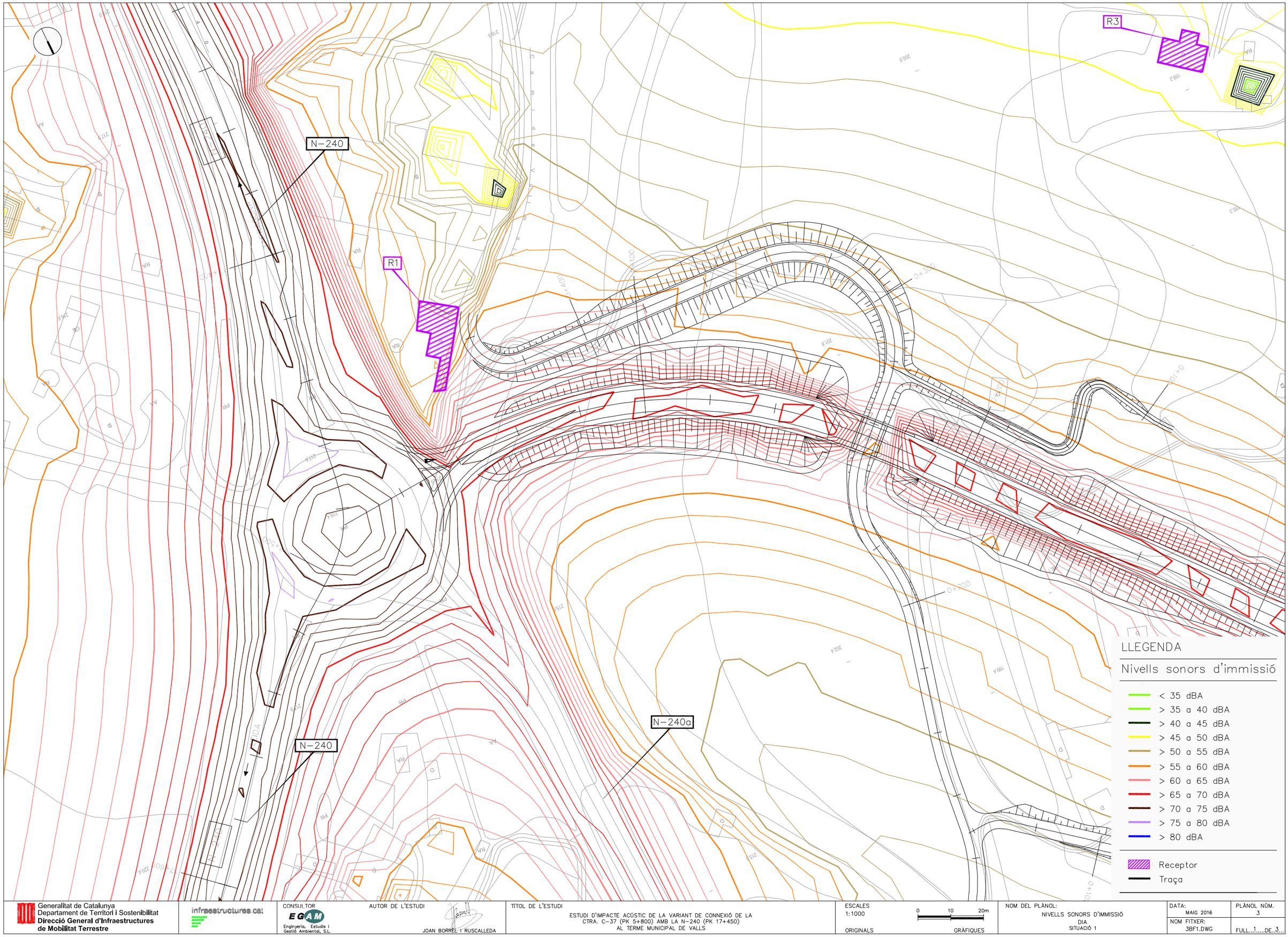
DATA:
MAIG 2016

PLÀNOL NÚM.
2B

NOM FITXER:
2BF1.DWG

FULL...1.....DE...1...

ANNEX 3.1. Impacte acústic en període de dia



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR
EGAM
Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

AUTOR DE L'ESTUDI
JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

TÍTOL DE L'ESTUDI
ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

ESCALES
1:1000
ORIGINALS

0 10 20m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
NIVELLS SONORS D'IMMISSIÓ
DIA
SITUACIÓ 1

DATA: MAIG 2016

PLÀNOL NÚM. 3

NOM FITXER: 3BF1.DWG

FULL...1.....DE...3...

R4

R2

LLEGENDA

Nivells sonors d'immissió

- < 35 dBA
- > 35 a 40 dBA
- > 40 a 45 dBA
- > 45 a 50 dBA
- > 50 a 55 dBA
- > 55 a 60 dBA
- > 60 a 65 dBA
- > 65 a 70 dBA
- > 70 a 75 dBA
- > 75 a 80 dBA
- > 80 dBA

Receptor

Traça

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures
de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR
EGAM
Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

AUTOR DE L'ESTUDI
JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

TÍTOL DE L'ESTUDI
ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

CLAU

ESCALES
1:1000
ORIGINALS

0 10 20m
GRÀFIQUES

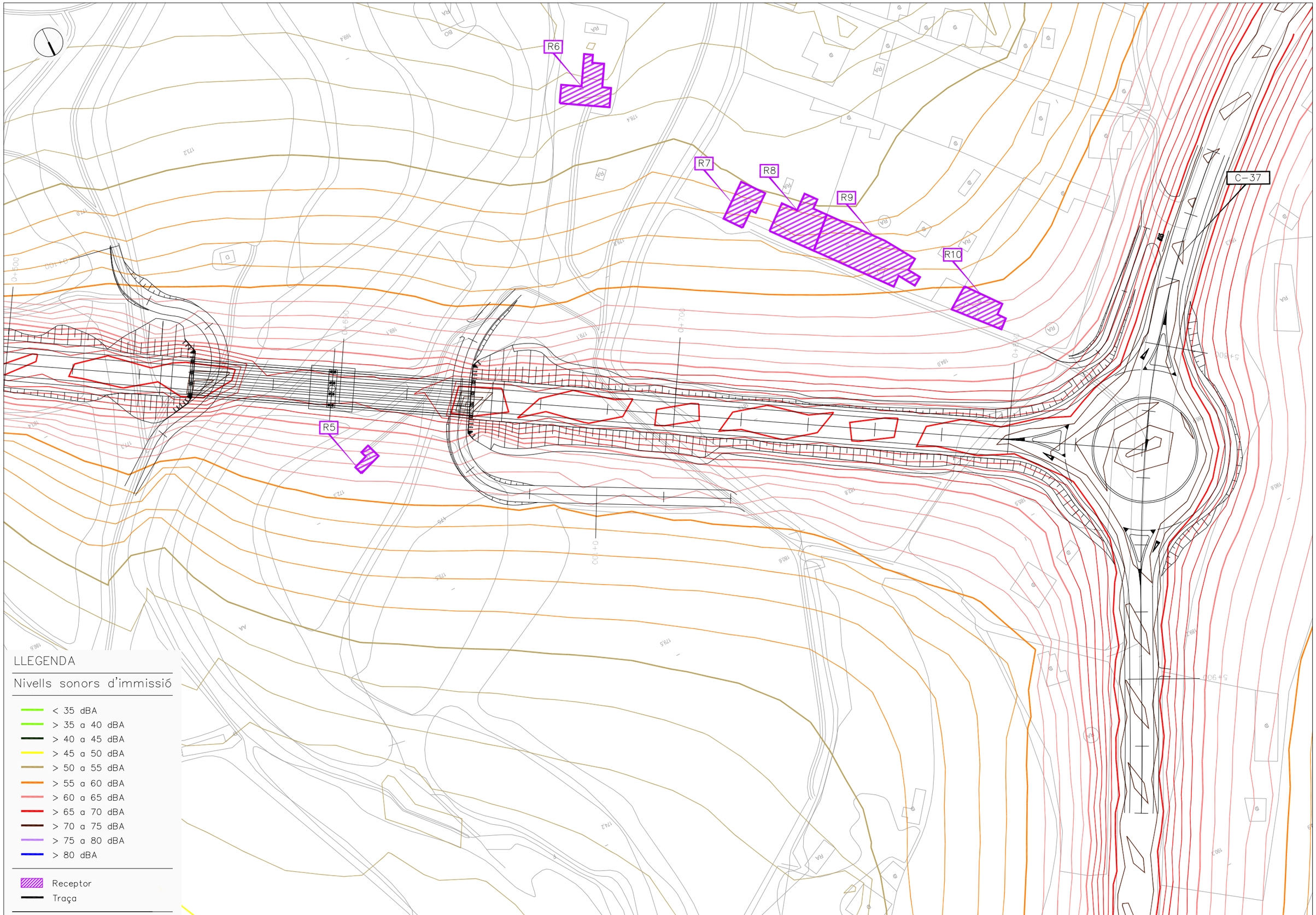
NOM DEL PLÀNOL:
NIVELLS SONORS D'IMMISSIÓ
DIA
SITUACIÓ 1

DATA: MAIG 2016

NOM FITXER: 3BF2.DWG

PLÀNOL NÚM. 3

FULL 2 DE 3



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR
EGAM
Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

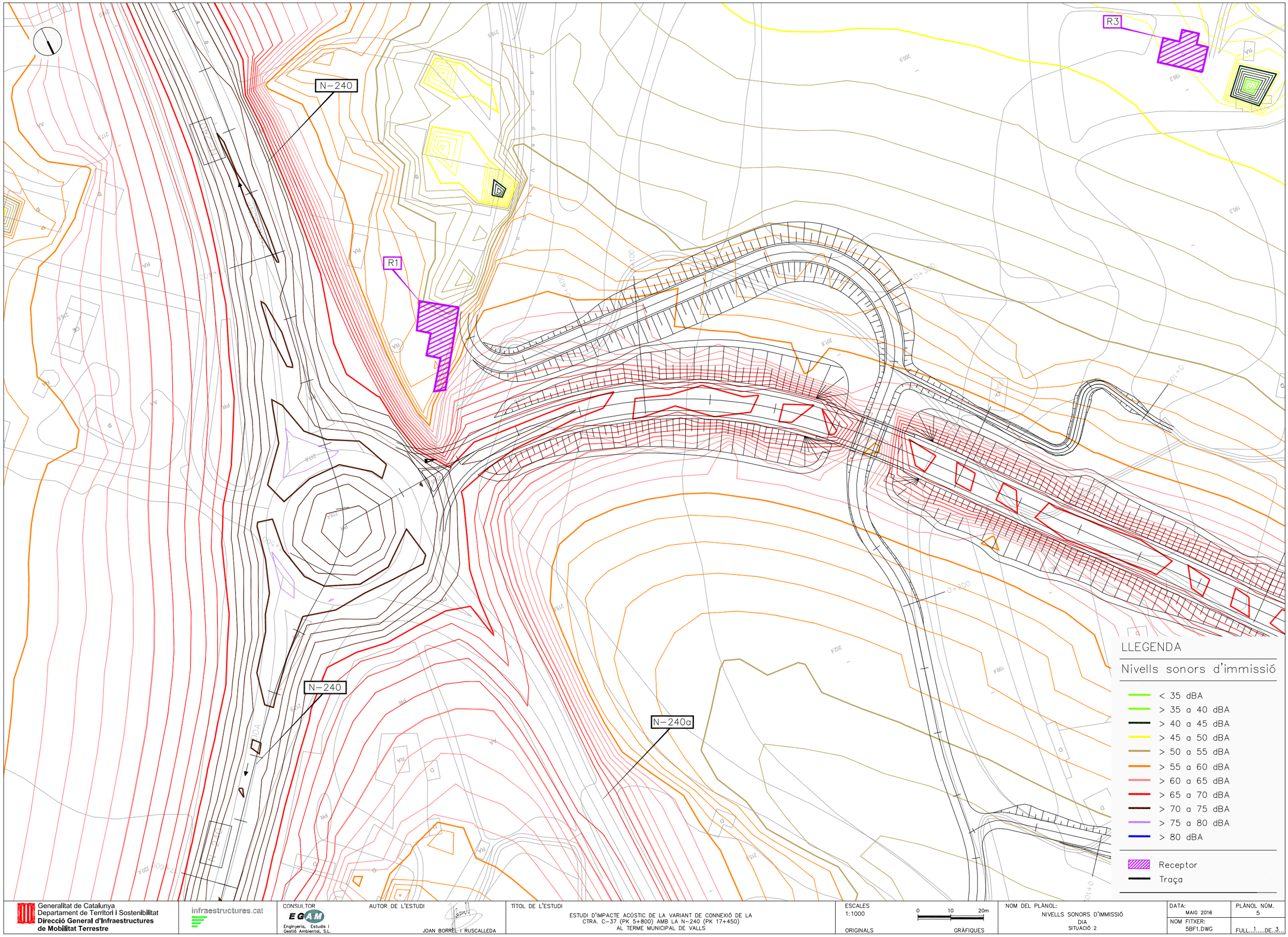
AUTOR DE L'ESTUDI
JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

TÍTOL DE L'ESTUDI
ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

ESCALES
1:1000
0 10 20m
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
NIVELLS SONORS D'IMMISSIÓ
DIA
SITUACIÓ 1

DATA: MAIG 2016
PLÀNOL NÚM. 3
NOM FITXER: 3BF3.DWG
FULL 3 DE 3



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR
EGAM
Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

AUTOR DE L'ESTUDI
JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

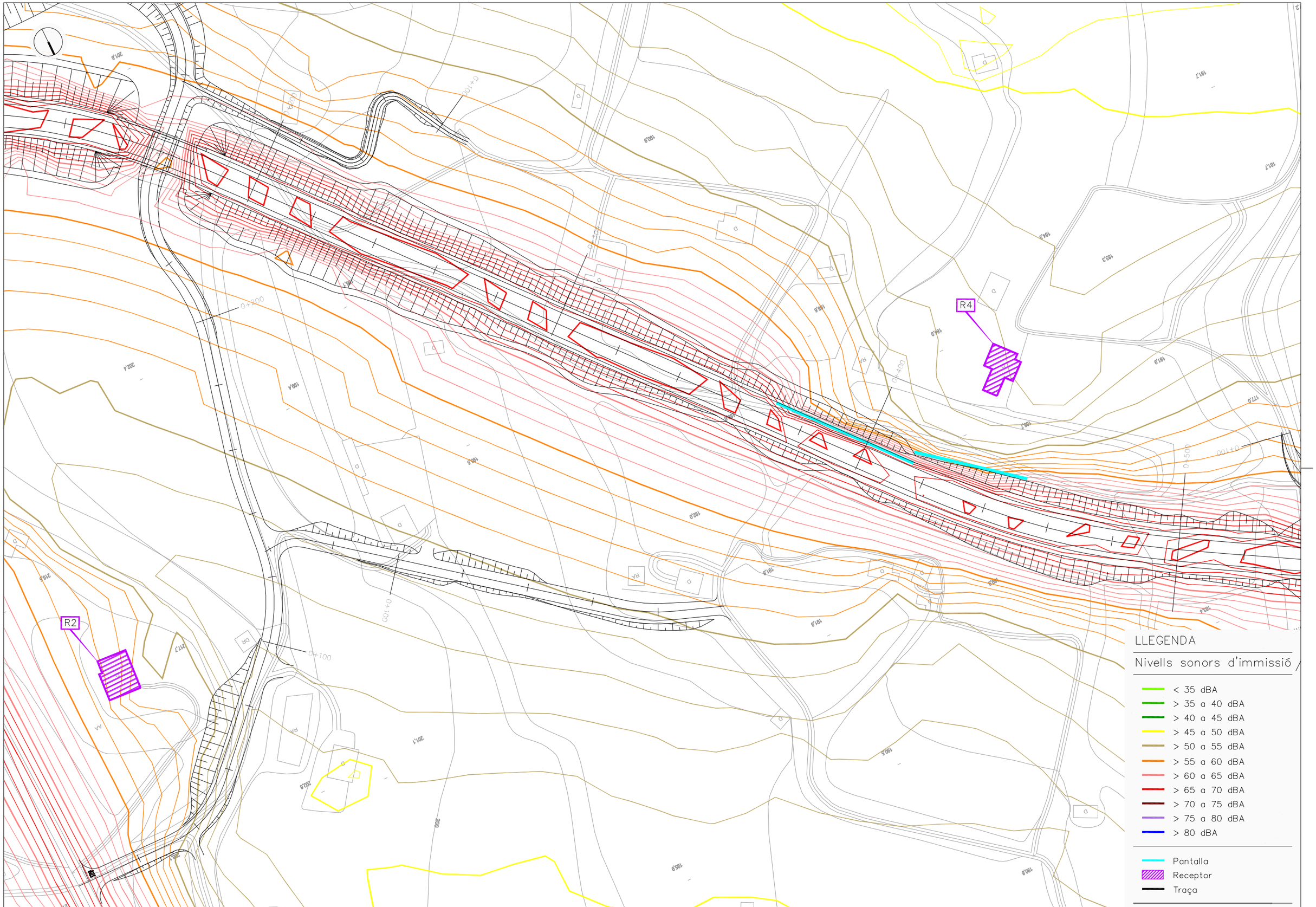
TÍTOL DE L'ESTUDI
ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

ESCALES
1:1000
ORIGINALS

0 10 20m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
NIVELLS SONORS D'IMMISSIÓ
DIA
SITUACIÓ 2

DATA: MAIG 2016
PLÀNOL NÚM. 5
NOM FITXER: 5BF1.DWG
FULL...1.....DE...3...



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR
EGAM
Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

AUTOR DE L'ESTUDI
JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

TÍTOL DE L'ESTUDI
ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

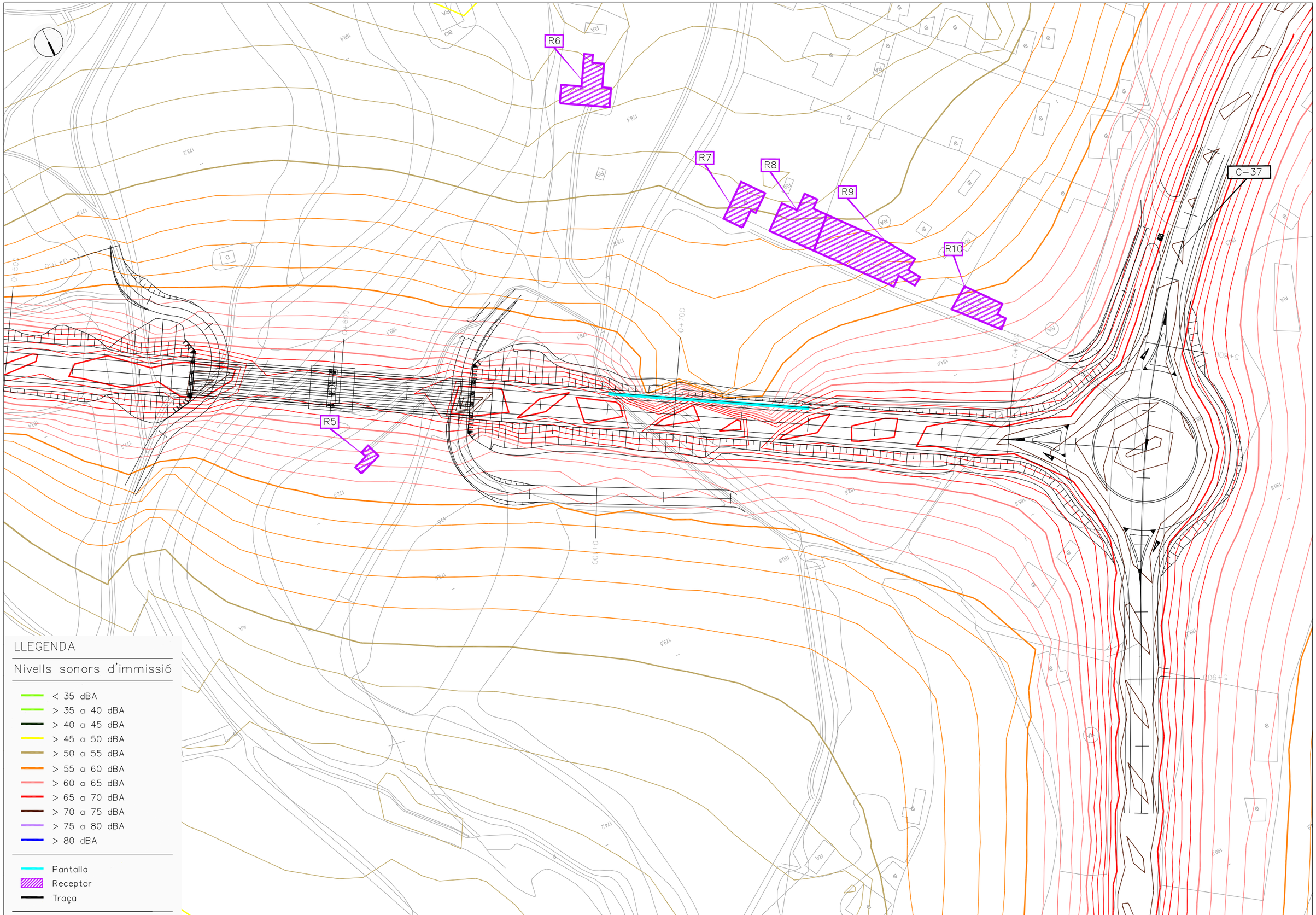
CLAU

ESCALES
1:1000
ORIGINALS
0 10 20m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
NIVELLS SONORS D'IMMISSIÓ
DIA
SITUACIÓ 2

DATA: MAIG 2016
NOM FITXER: 5BF2.DWG

PLÀNOL NÚM. 5
FULL 2 DE 3



LLEGENDA

Nivells sonors d'immissió

- < 35 dBA
- > 35 a 40 dBA
- > 40 a 45 dBA
- > 45 a 50 dBA
- > 50 a 55 dBA
- > 55 a 60 dBA
- > 60 a 65 dBA
- > 65 a 70 dBA
- > 70 a 75 dBA
- > 75 a 80 dBA
- > 80 dBA

- Pantalla
- Receptor
- Traça

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR
EGAM
Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

AUTOR DE L'ESTUDI
JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

TÍTOL DE L'ESTUDI
ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

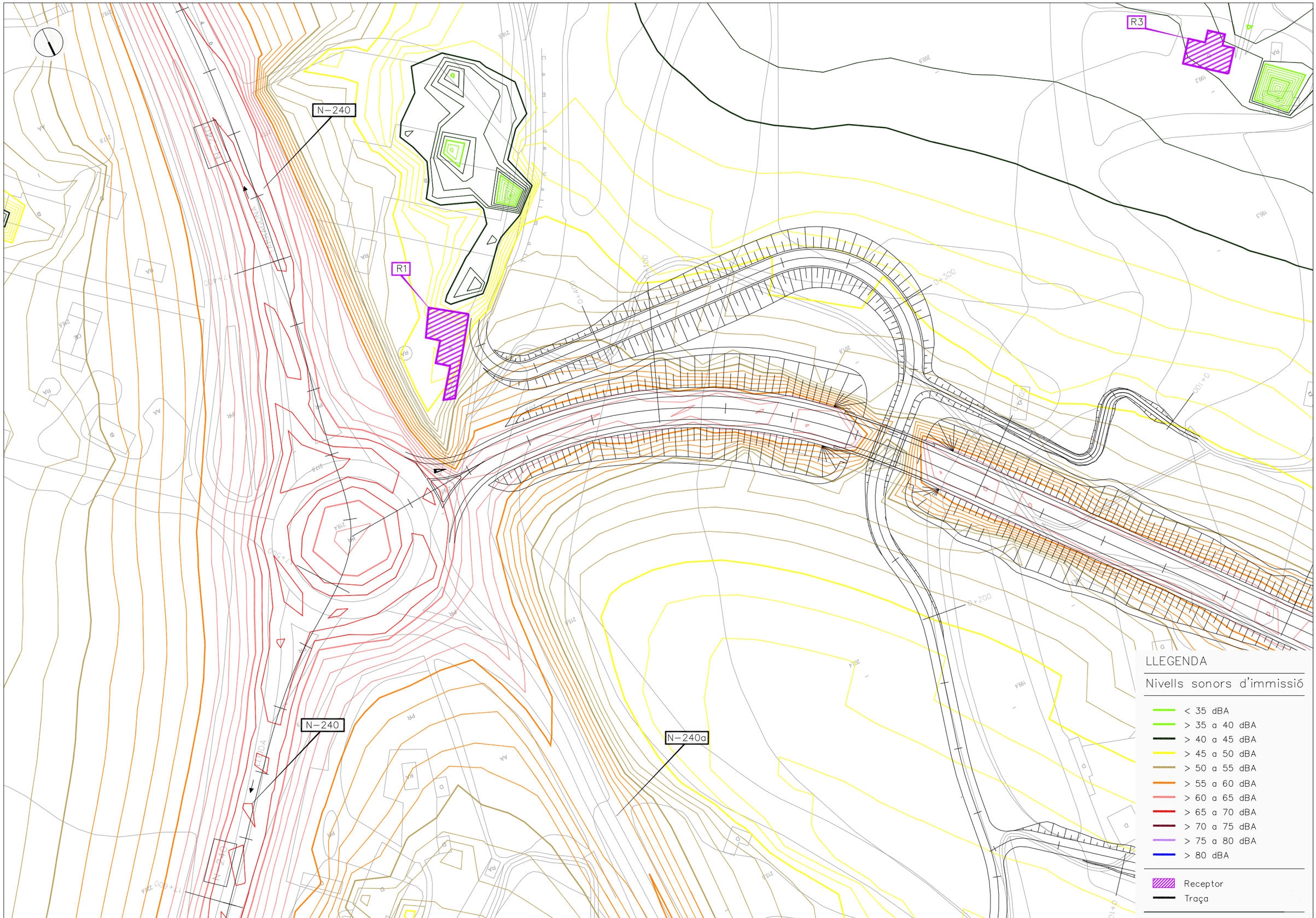
ESCALES
1:1000
0 10 20m
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
NIVELLS SONORS D'IMMISSIÓ
DIA
SITUACIÓ 2

DATA: MAIG 2016
NOM FITXER: 5BF3.DWG

PLÀNOL NÚM. 5
FULL...3.....DE...3...

ANNEX 3.2. Impacte acústic en període nocturn



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR
EGAM
Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

AUTOR DE L'ESTUDI
JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

TÍTOL DE L'ESTUDI
ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C–37 (PK 5+800) AMB LA N–240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

ESCALES
1:1000
ORIGINALS

0 10 20m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
NIVELLS SONORS D'IMMISSIÓ
NIT
SITUACIÓ 1

DATA: MAIG 2016
PLÀNOL NÚM. 4
NOM FITXER: 4BF1.DWG
FULL...1.....DE...3...

R4

R2

LLEGENDA

Nivells sonors d'immissió

- < 35 dBA
- > 35 a 40 dBA
- > 40 a 45 dBA
- > 45 a 50 dBA
- > 50 a 55 dBA
- > 55 a 60 dBA
- > 60 a 65 dBA
- > 65 a 70 dBA
- > 70 a 75 dBA
- > 75 a 80 dBA
- > 80 dBA

Receptor

Traça

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR
EGAM
Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

AUTOR DE L'ESTUDI
JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

TÍTOL DE L'ESTUDI
ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

CLAU

ESCALES
1:1000
ORIGINALS
0 10 20m
GRÀFIQUES

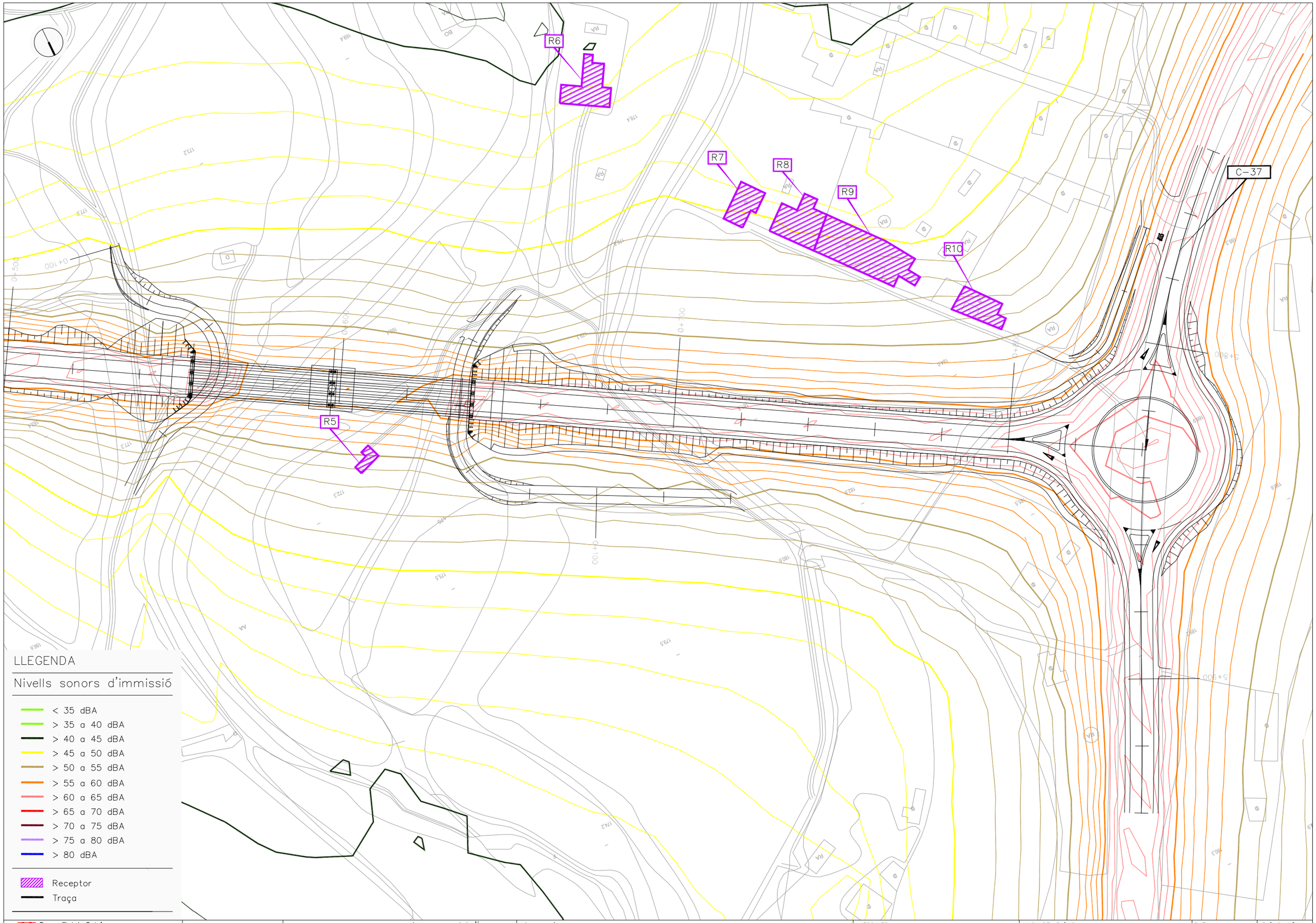
NOM DEL PLÀNOL:
NIVELLS SONORS D'IMMISSIÓ
NIT
SITUACIÓ 1

DATA: MAIG 2016

PLÀNOL NÚM. 4

NOM FITXER: 4BF2.DWG

FULL...2.....DE...3...



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR
EGAM
Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

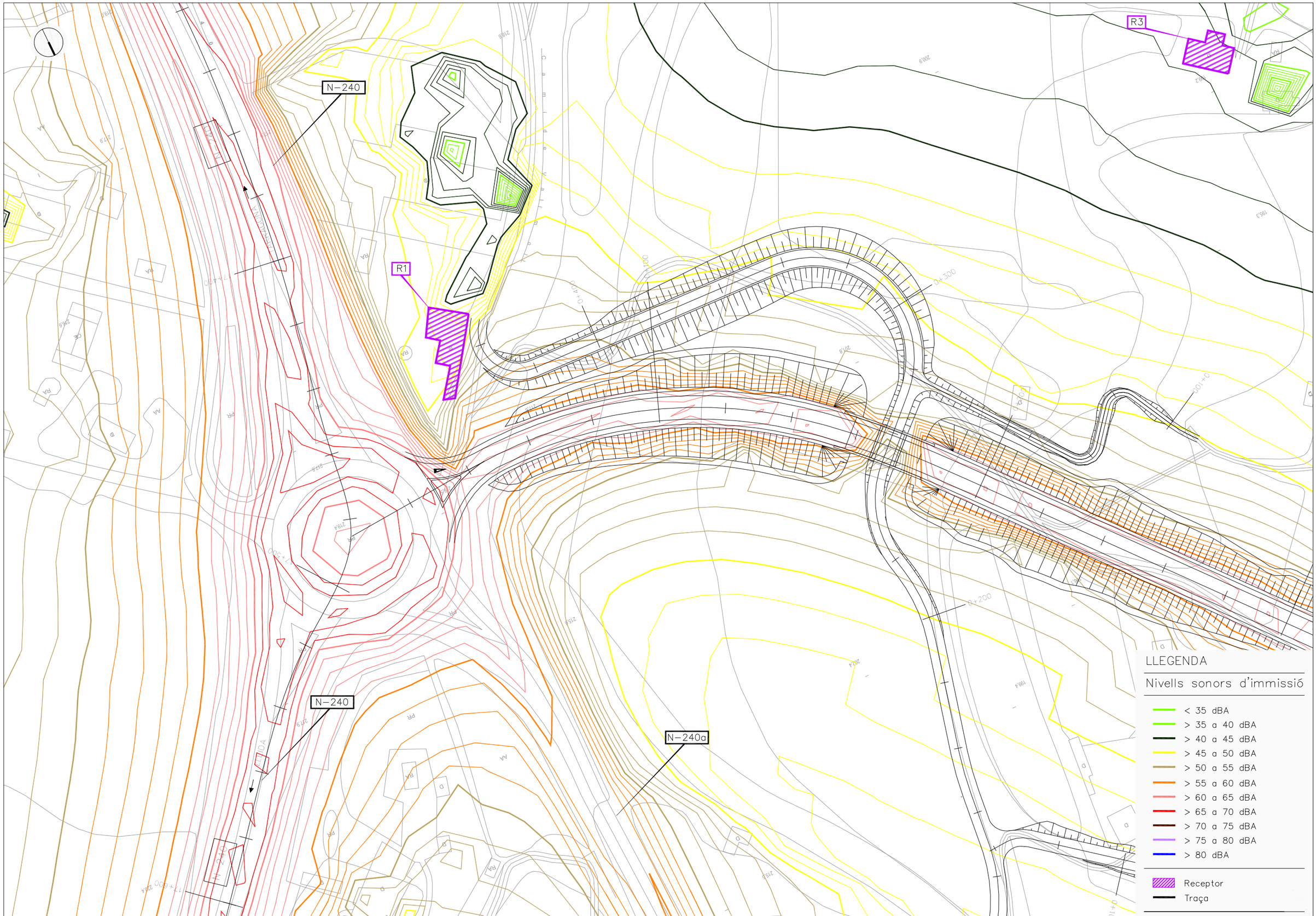
AUTOR DE L'ESTUDI
JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

TÍTOL DE L'ESTUDI
ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

ESCALES
1:1000
0 10 20m
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
NIVELLS SONORS D'IMMISSIÓ
NIT
SITUACIÓ 1

DATA: MAIG 2016
PLÀNOL NÚM. 4
NOM FITXER: 4BF3.DWG
FULL...3.....DE...3...



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR
EGAM
Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

AUTOR DE L'ESTUDI
JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

TÍTOL DE L'ESTUDI
ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C–37 (PK 5+800) AMB LA N–240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

ESCALES
1:1000
ORIGINALS

0 10 20m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
NIVELLS SONORS D'IMMISSIÓ
NIT
SITUACIÓ 2

DATA: MAIG 2016
PLÀNOL NÚM. 6
NOM FITXER: 6BF1.DWG
FULL...1.....DE...3...

R4

R2

LLEGENDA

Nivells sonors d'immissió

- < 35 dBA
- > 35 a 40 dBA
- > 40 a 45 dBA
- > 45 a 50 dBA
- > 50 a 55 dBA
- > 55 a 60 dBA
- > 60 a 65 dBA
- > 65 a 70 dBA
- > 70 a 75 dBA
- > 75 a 80 dBA
- > 80 dBA

Pantalla

Receptor

Traça

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures
de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR
EGAM
Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

AUTOR DE L'ESTUDI
JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

TÍTOL DE L'ESTUDI
ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

CLAU

ESCALES
1:1000
ORIGINALS
0 10 20m
GRÀFIQUES

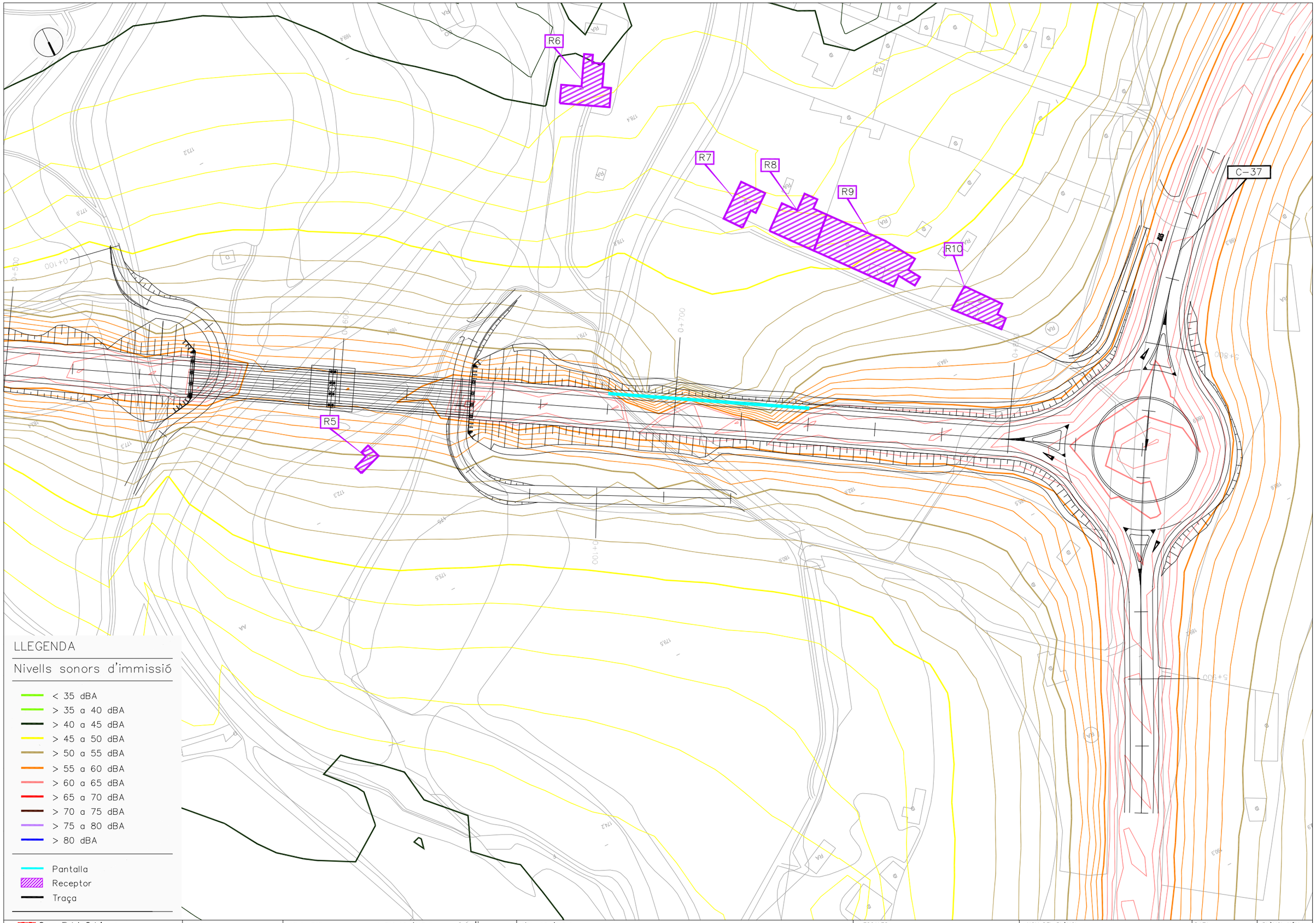
NOM DEL PLÀNOL:
NIVELLS SONORS D'IMMISSIÓ
NIT
SITUACIÓ 2

DATA: MAIG 2016

PLÀNOL NÚM. 6

NOM FITXER: 6BF2.DWG

FULL...2.....DE...3...



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR: EGAM Enginyeria, Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

AUTOR DE L'ESTUDI: JOAN BORRELL I RUSCALLEDA

TÍTOL DE L'ESTUDI: ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DE LA VARIANT DE CONNEXIÓ DE LA CTRA. C-37 (PK 5+800) AMB LA N-240 (PK 17+450) AL TERME MUNICIPAL DE VALLS

ESCALES: 1:1000 — 0 10 20m — ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: NIVELLS SONORS D'IMMISSIÓ NIT SITUACIÓ 2

DATA: MAIG 2016

PLÀNOL NÚM.: 6

NOM FITXER: 6BF3.DWG

FULL 3 DE 3

ANNEX NÚM. 6

ESTRUCTURES

ÍNDEX.

ESTRUCTURES **4**
1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE **4**
2. DESCRIPCIÓ **4**
3. NORMATIVA CONSIDERADA **4**
4. BASES DE PROJECTE **4**
Bases de càlcul 4
Valors característics de les accions 4
Anàlisis sísmica 5
Valors representatius de les accions. 5
Valors de càlcul de les accions 5
Valors de combinació de les accions 5
Materials 6
Coeficients de seguretat adoptats en els materials 6
5. DURABILITAT **6**
Recobriments 6
Obertura màxima de fissura 6
6. ANÀLISI ESTRUCTURAL **7**
Tipus d'anàlisi 7
7. CÀLCULS RELATIUS ALS ESTATS LÍMITS ÚLTIMS **7**
Estat límit d'equilibri 7
Estat límit d'esgotament per solicitacions normals 7
Estat límit d'esgotament per tallant 7
Estat límit d'esfondrament 7
8. CÀLCULS RELATIUS ALS ESTATS LÍMITS DE SERVEI **7**
Estat límit de fissuració 7
Estat límit de deformació 7
9. PROVES DE CÀRREGA **7**
10. CONCLUSIÓ **7**

APÈNDIX 1.- CÀLCULS JUSTIFICATIUS

ESTRUCTURES

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Segons el que s'exposa a l'annex 5 Estudi sònic, cal disposar apantallament acústic e dos trams de la nova connexió entre la C-37 i la N-240.

En aquest annex s'inclou la descripció de les pantalles i els càlculs estructurals realitzats per al seu disseny. Al document 2 figuren els plànols necessaris per a la seva construcció.

2. DESCRIPCIÓ

Es projecten pantalles acústiques entre els P.P.K.K. 0+370 i 0+450 i els P.P.K.K. 0+680 i 0+740, amb una llargada total de 80 i 60 m, i una altura total de 3,00 m.

El panel fono-absorbent consta de dues fulles d'acer perfilades i termo-lacades. La cara absorbent té forats i la cara reflectant és llisa. Ambdues parts s'uneixen i constitueixen una caixa tancada pels costats amb una tapa de polipropilè.

El interior, entre ambdós fulles d'acer, disposa llana de roca amb un vel protector negre.
L'alt de cada panel és de 0,50 m i l'ample 0,11 m. Per tant per a conformar els trams de 3,00 m d'alçada es disposen 6 panells.

Els panells s'encasten en un perfil HEB 140 d'acer de qualitat S-355, recolzats en una placa d'ancoratge de 400x400x25 mm d'acer de qualitat S-275, amb 4 perns M-25 de 300 mm de llargada.

Cada perfil HEB 140 es recolza sobre un encep desplaçat 0,375 m respecte l'eix d'un únic pilot de 0,60 m de diàmetre i 4,60 m de llargada. Es tracta, realment, d'una fonamentació semi-profunda o pou.

El pilot, atès que la càrrega que suporta és molt petita, es recolza, si s'escau, sobre el terraplè del tram de connexió.

Al document 2 plànols figura la definició de tots els elements de la pantalla.

3. NORMATIVA CONSIDERADA

Accions:

Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera IAP-11 O.M. de 29 de setembre de 2.011 (B.O.E. del 21 de octubre).

Estructures de Formigó Armat:

Instrucción de Hormigón Estructural. EHE-08, R.D. 1247/2008 de 18 de julio de 2.008.

Eurocódigo 2 proyecto de estructuras de hormigón

Codi Tècnic de l'Edificació

Anàlisi sísmica:

Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07), R.D.637/2007 de 18 de mayo de 2007.

4. BASES DE PROJECTE

Bases de càlcul

El càlcul de l'estructura i l'anàlisi dels resultats s'ha dut a terme en base als criteris generals de la Resistència dels Materials, Elasticitat i Plasticitat.

El procés de dimensionament i verificació de l'estructura atén, a nivell estructural i seccional, al mètode dels estats límits.

Estats Límits de Servei (ELS): Sota les combinacions més desfavorables d'accions, amb el seu valor característic i amb característiques no minorades dels materials, es verifica el comportament de l'estructura, no sobrepassant uns valors límits admissibles de deformacions, tensions, desplaçaments i vibracions, prescrits en les instruccions, normatives i codis descrits.

Estats Límits Últims (ELU): Sota les combinacions més desfavorables d'accions ponderades, els valors de càlcul de les sol•licitacions seccionals pèssimes no han de superar la resposta última seccional, considerada aquesta amb la resistència minorada dels materials.

Valors característics de les accions

Els valors característics de les accions son aquells que venen definits en les normatives citades anteriorment i es detallen particularment per a cada element estructural.

Anàlisis sísmica

Segons la NCSP-07, la perillositat sísmica en projectes i construccions es quantifica segons el valor de l'acceleració sísmica bàsica.

En la zona de projecte les acceleracions sísmiques bàsiques són :

- Període de retorn 100 anys ac = 0,034g
- Període de retorn 500 anys ac = 0,064g

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.

Atès que, en aquest cas, els esforços sísmics són molt més petits que el provocats per la sobrecàrrega d'us, no cal tenir en compte l'acció sísmica.

Valors representatius de les accions.

En general per accions permanents, permanents de valor no constant i accidentals, es considera un únic valor representatiu, que s'adopta per a la comprovació dels estats límit. En el cas de les accions variables es consideren diferents valors representatius, que s'utilitzaran en diferents combinacions d'accions. Aquest valors resulten d'afectar al valor característic de l'acció dels següents coeficients:

- Valor de combinació 0.6
- Valor freqüent 0.5
- Valor de quasi permanent 0.2

Valors de càlcul de les accions

Resulten d'aplicar els coeficients parcials de seguretat als valors característics de les accions:

ESTATS LÍMITS ÚLTIMS

		SITUACIONS PERSISTENTS I TRANSITÒRIES		SITUACIONS ACCIDENTALS	
TIPUS D'ACCIÓ		Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
PERMANENT		1,00	1,35	1,00	1,00
PERMANENT DE	PRETENSAT	1,00	1,00	1,00	1,00
VALOR NO	REOLÒGICA	1,00	1,50	1,00	1,00
CONSTANT	ACCIÓ DEL TERRENY	1,00	1,50	1,00	1,00
VARIABLE		0,00	1,50	0,00	1,00
ACCIDENTAL		-	-	1,00	1,00

ESTATS LÍMITS DE SERVEI

TIPUS D'ACCIÓ		Favorable	Desfavorable
PERMANENT		1,00	1,00
PERMANENT DE	PRETENSAT	0,90	1,10
VALOR NO	REOLÒGICA	1,00	1,00
CONSTANT	ACCIÓ DEL TERRENY	1,00	1,00
VARIABLE		0,00	1,00
ACCIDENTAL		-	-

Valors de combinació de les accions

Resulten d'aplicar els coeficients de combinació als valors de càlcul de les accions:

$G_{k,j}$ Valor característic de les acciones permanents

$G^{*}_{k,j}$ Valor característic de les acciones permanents de valor no constant

P_k Valor característic de l'acció del pretensat

$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant

$\psi_{o,i} Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de las acciones variables concomitants

$\psi_{1,1} Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de la acció variable determinant

$\psi_{2,i} Q_{k,i}$ Valors representatius quasipermanents de les acciones variables amb l 'acció determinant o amb l'acció accidental

A_k Valor característic de l'acció accidental

$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

Per les diferents situacions de projecte, las combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

Estats límits últims

Situacions permanents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_{E,k}+$$

Pels Estats Límit de Servei es consideren únicament les situacions de projecte persistents i transitòries. En aquests casos, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

Combinació poc probable

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Materials

Els materials emprats en cada una de les estructures, es descriuen detalladament en la memòria de l'apèndix de càlcul de cada obra de fàbrica.

Coeficients de seguretat adoptats en els materials

- Minoració de resistència del formigó:
  - En prefabricats: γ_c=1.5
  - "In situ": γ_c=1.5
- Minoració de resistència de l'acer:
  - En prefabricats: γ_s=1.15
  - "In situ": γ_s=1.15

5. DURABILITAT

Recobriments

Els recobriments de cada una de les estructures queden detallats en la memòria de l'apèndix de càlcul de cada obra de fàbrica.

Obertura màxima de fissura

Clase de exposición, según artículo 8º	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación de acciones cuasi permanentes)	Hormigón pretensado (para la combinación de acciones frecuentes)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2(1)
IIIa, IIIb, IV, F	0,2	Descompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0,1	

6. ANÀLISI ESTRUCTURAL

Tipus d'anàlisi

Per a la determinació d'esforços usem la metodologia d'anàlisi lineal amb les seccions brutes.

7. CÀLCULS RELATIUS ALS ESTATS LÍMITS ÚLTIMS

Estat límit d'equilibri

Es comproven les fonamentacions a lliscament i bolcada.

Estat límit d'esgotament per solicitacions normals

Es comprova l'estat límit de trencament per flexió simple.

Estat límit d'esgotament per tallant

Es comprova l'Estat Límit Ultim de esgotament per tallant en totes les seccions comprovant que no trenca per compressió obliqua i determinant l'armat de tallant necessari.

Estat límit d'esfondrament

Es comprova que en les fonamentacions directes, no se supera en servei la tensió admissible. Per a fonamentacions profundes es comprova que la càrrega vertical d'esfondrament és superior a la reacció màxima vertical.

8. CÀLCULS RELATIUS ALS ESTATS LÍMITS DE SERVEI

Estat límit de fissuració

Es comprova que amb la combinació freqüent de càrregues no es supera la resistència a tracció del formigó.

Estat límit de deformació

Es comprova que les deformacions obtingudes en els elements estructurals no superin les indicades per la normativa.

9. PROVES DE CÀRREGA

Ateses les característiques de les estructures no resulten preceptives.

10. CONCLUSIÓ

A l'apèndix d'aquest annex s'inclouen els càlculs justificatius de tots els element estructurals.

La definició general de es estructures figura en el Document núm. 2. Plànols.

Es conclou que amb el contingut d'aquest annex es justifica el dimensionat de les estructures d'aquest projecte.

Desembre de 2017

Raimon Bartra i Colomé
Dr. Enginyer Industrial

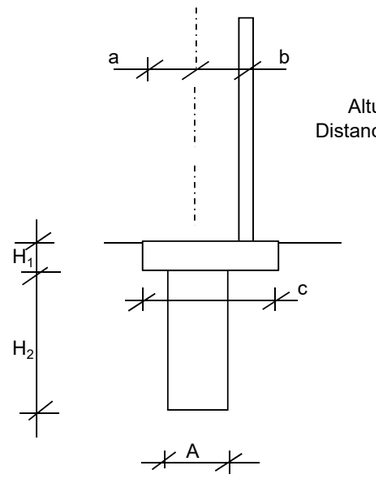
Salvador José Sanz Martín
Enginyer de Camins, C i P

APÈNDIX 1.- CÀLCULS JUSTIFICATIUS

PANTALLA ACÚSTICA

CONEXIÓN C-37/N-240. VALLS
Cálculos justificativos

1.- ESQUEMA ESTRUCTURAL



Altura de la pantalla =	3,00	m
Distancia entre soportes =	4,00	m
D pilote A =	0,60	m
Ancho encepado =	0,80	m
a =	0,40	m
b =	0,95	m
c =	1,55	m
H_1 =	0,60	m
H_2 =	4,40	m

2.- ACCIONES

Viento CTE

Zona eólica C q_b = 52,00 Kg/m^2

Ce = 1,34

Cálculo de Cp :

Tabla 10.4.1
Coeficientes de presión total sobre muros exentos

Solidez	Zona	A	B	C	D
φ = 1	sin vuelta de esquina	3,4	2,1	1,7	1,2
	con vuelta de esquina	2,1	1,8	1,4	1,2
φ = 0,8		1,2	1,2	1,2	1,2

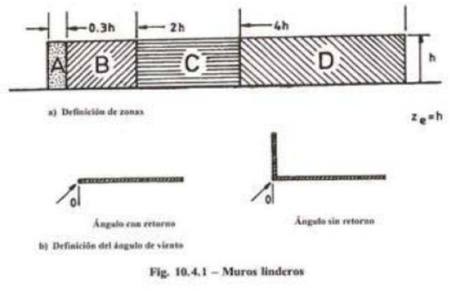


Fig. 10.4.1 – Muros linderos

	Cp	Presión	
Zona A	3,40	236,91 Kg/m^2	De 0 a 0,9 m
Zona B	2,10	146,33 Kg/m^2	De 0,9 a 6,90 m
Zona C	1,70	118,46 Kg/m^2	De 6,90 a 18,90 m
Zona D	1,20	83,62 Kg/m^2	De 18,90 a resto

Método convencional

Adoptamos para el cálculo una velocidad

V = 120,00 Km/hora

La presión que provoca es

$P = v^2/16$ = 69,44 Kg/m^2

Adoptamos un coeficiente de forma

c = 2,00

La presión efectiva es

P_e = 138,89 Kg/m^2

Señalamos que la norma MV103 señala para la carteleria de pórticos y banderolas una presión final de cálculo de 150 kg/m^2.

El hecho de que la pantalla sónica esté situada a menor cota nos sitúa del lado de la seguridad.

Dado que la zona A no tiene incidencia, por su escasa longitud, adoptamos:

P_e = 150,00 Kg/m^2

La presión dinámica debida al paso de los vehiculos resulta de 800 KPa, valor inferior al calculado para el viento. Por tanto al no ser concomitantes no es preciso considerarlo.

Fuerza horizontal total

F_H = 1,80 Tn

Pesos propios

El peso de la pantalla = 24,00 Kg/m^2

N_1 = 0,29 Tn

Peso del soporte = 37,70 Kg/m

N_2 = 0,11 Tn

3.- ESFUERZOS

Arranque del soporte

N =	0,40	Tn
H =	1,80	Tn
M_x (viento) =	2,70	m.Tn

Cabeza de pilote

ncepado N =	1,86	Tn
ncepado M =	0,70	m.Tn
Pantalla N =	0,40	Tn
Pantalla M =	3,08	m.Tn

N total = 2,26 Tn M = 3,78 m.Tn

H = 1,80 Tn

4.- CARGA SOPORTADA POR EL PILOTE

Rozamiento del fuste

$$Rf = 2 \cdot N60\ (kPa) < = 90kPa$$

N_{SPT} = 20

Rf = 40,00 kPa

Roz = 0,04 Mpa <> 4,00 Tn/m^2
Rfuste = 33,18 Tn

Valor muy superior a la carga que debe soportar.

No llega carga a la punta del pilote.

5.- CARGA EN HORIZONTAL EN EL TERRENO

Utilizamos el metodo propuesto en la publicación GEOTECNIA Y CIMIENTOS para pozos

En primer lugar suponemos una variación lineal del coef. balasto horiz. con la profundidad

K_H / K_V	0,10	0,20	0,30	0,50	1,00
Exc. Real (m)	0,041326	0,020922	0,014006	0,008432	0,004227
Presiónes sobre el terreno					
Máxima vertical (Tn/m^2)	10,58	9,30	8,87	8,52	8,25
Mínima vertical (Tn/m^2)	5,39	6,67	7,11	7,46	7,72
Máxima horizontal (Tn/m^2)	0,71	0,72	0,73	0,73	0,73

En segundo lugar suponemos que el coef. de balasto horizontal es constante

K_H / K_V	0,10	0,20	0,30	0,50	1,00
Exc. Real (m)	0,010527	0,005280	0,003524	0,002116	0,001059
Presiónes sobre el terreno					
Máxima vertical (Tn/m^2)	8,65	8,17	8,11	8,06	8,02
Mínima vertical (Tn/m^2)	7,32	7,80	7,86	7,91	7,95
Máxima horizontal (Tn/m^2)	0,97	0,97	0,97	0,97	0,98

En ninguno de los dos supuestos se producen tracciones en el terreno.

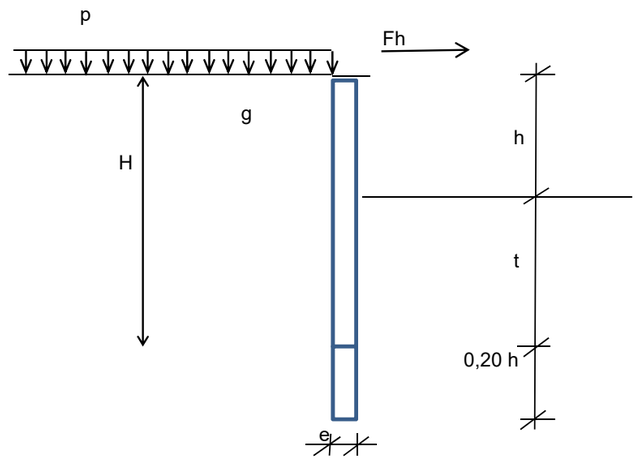
La tensión vertical máxima en el supuesto pésimo es de1,05 Kg/cm^2

La tensión horizontal máxima en el supuesto pésimo es de 0,10 Kg/cm^2

Cimiento válido.

6.- SEGURIDAD AL VUELCO Y AL DESLIZAMIENTO

Esquema estructural



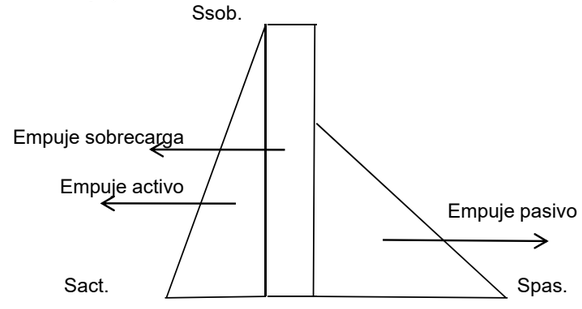
h = 0,60 m
H = 5,00 m
t = 4,40 m
Total pil. = 5,00 m

p = 1,00 Tn/m^2
e = 0,60 m
Fh = 1,80 Tn
Mom en cabeza = 3,78 m·Tn

Cracterísticas del relleno

Densidad del relleno =	1,90	Tn/m^3	(A5)Rankine
Angulo de rozamiento interno =	30,00	grad. sex.	(A6) coseno
Angulo de rozamiento tierras-trasdós =	0,00	grad. sex.	(A7) seno
Ka =	0,33		
Kp =	3,00		

Esquema de empujes



Empujes

Sact. = 3,17 Tn/m^2
Spas. = 25,08 Tn/m^2
Ssob. = 0,33 Tn/m^2

Suponemos un ancho tributario de 3 veces diámetro del pilote.

Empuje activo

Empuje total =	19,00	Tn
Empuje horizontal =	19,00	Tn
Altura del punto de aplicación =	1,67	m
Fuerza vertical =	0,00	Tn
M vuelco =	31,67	m Tn
V resultante =	0,00	Tn
H resultante =	19,00	Tn

Empuje pasivo

Empuje total =	99,32	Tn
Empuje horizontal =	99,32	
Altura del punto de aplicación =	1,47	m
Fuerza vertical =	0,00	Tn
M vuelco =	145,66	m Tn
V resultante =	0,00	Tn
H resultante =	99,32	Tn

Empuje sobrecarga en trasdós

Empuje total =	4,00	Tn
Empuje horizontal =	4,00	
Altura del punto de aplicación =	2,50	m
Fuerza vertical =	0,00	Tn
M vuelco =	10,00	m Tn
V resultante =	0,00	Tn
H resultante =	4,00	Tn

Empuje del viento

Empuje horizontal =	1,80	Tn
Altura del punto de aplicación =	6,50	m
M vuelco =	11,70	m Tn

Equilibrio reducción del empuje pasivo r = 0,67 fase de obra

Momentos estabilizadores =	97,01	m.Tn
Momentos volcadores =	53,37	m.Tn
Coeficiente de seguridda al vuelco =	1,82	
Fuerzas estabilizadoras =	66,14	Tn
Fuerzas deslizantes =	24,80	Tn
Coef. de seguridda al deslizamiento =	2,67	

7.- DIMENSIONADO DEL PILOTE

Longitud elástica

Determinacion de la longitud de empotramiento de los pilotes
Utilizamos el método de estimación incluido en la publicación:
"CURSO APLICADO DE CIMENTACIONES" DE José Marco Ortiz, Jesús Serra y Carlos Oteo Mazo.

Tomamos los siguientes módulos:

Eo=	120,00	Kg/cm2
El=	2.500,00	Kg/cm2
Eo/El=	0,05	
f=	1,70	

Obtenemos: Ip= 0,006362 m4

Le=1,2xfx(3xIpx250000/El)^0,25= 2,40 m

Adoptamos = 2,40 m

Esfuerzos horizontales mayorados

H max =	1,80	Tn/pila
H max mayorado =	2,70	Tn/pila

Momentomáx. =	8,10	mTn
Momento máx. mayorado =	12,15	mTn

Armaduras

N =	2,26	Tn	e = 3,58
M =	8,10	mTn	

Fcd =	250,00	Kg/ cm^2
Ac =	0,28	m^2
AcxFcd =	423,90	Tn
Nd =	3,05	Tn
Nu =	0,00720	
Mu =	0,03	
Cuantía =	0,10	
Armadura =	42,39	Tn
Arm. min =	50,13	Tn

Disponemos 12 D 16 <> 107,04 Tn

H =	1,80	Tn
Hd =	2,70	Tn

Capacidad del hormigón = 16,96 Tn < 2 · Hd

Armado mínimo

7.- DIMENSIONADO DEL POSTE

N max =	0,40	Tn/pila
N max mayorado =	0,60	Tn/pila
H max =	1,80	Tn/pila
H max mayorado =	2,70	Tn/pila
Momento máx. =	2,70	mTn
Mom. máx. mayorado =	4,05	mTn

HEB 140,00

S =	43,00	cm^2
I =	1.510,00	cm^4
W =	216,00	cm^3

Tensiones

Compresión =	13,99	Kg/cm2		
Flexión =	1.875,00	Kg/cm2		
Cortante =	62,79	Kg/cm2		
Combinada =	1.892,12	Kg/cm2	<	3.091,30 Kg/cm2

Deformada

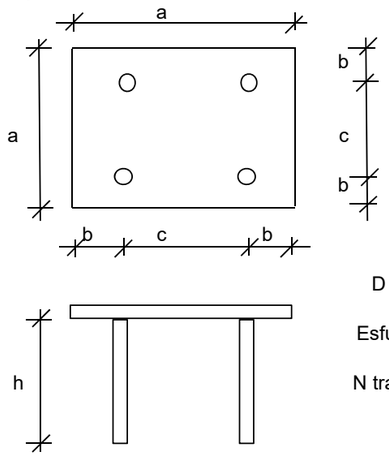
d máx. =	19,16	mm
Relación =	187,91	> 150

8.- ANCLAJE POSTE

Esfuerzos en base de poste

N =	0,40 Tn
M =	2,70 mTn
H =	1,80 Tn

Anclaje



a =	0,40	m
b =	0,06	m
c =	0,28	m
h =	0,40	m

Hormigón : HA-25
Acero anclaje: B-500-SD

D anclaje = 20,00 mm

Esfuerzos en cabeza de perno

N trac máx. =	4,72	Tn
H =	0,45	Tn

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} =	1,71 N/mm²	τ_{bd} =	3,84 N/mm²
l_b =	434,12 mm	$l_{b,neta}$ =	225,07 mm

El anclaje de 300 mm resulta suficiente

Comprobación según EOTA

Tracción

Datos básicos

$N^0_{Rd,c}$ =	90,60 kN
Hnom. =	210,00 mm

Influencia resistencia hormigón

$f_{BN} = 1 + ((f_{ck\ cube} - 25)/80)$ = 1,08

Influencia de la profundidad de empotramiento

$f_T = h_{act}/h_{nom.}$ = 1,90 Se adopta 2,00

Influencia de la separación entre anclajes

$f_{AN} = 0{,}5 + (s/4\ h_{nom})$: 0,83

Influencia distancia a los bordes

$f_{RN} = 0{,}28 + (0{,}72(d/h_{nom}))$ = 1,86 Se adopta 1

N_{Rdc} = 162,80 kN N soport = 71,14 kN

Cortante

$V^0_{Rd,c}$ = 18,50 kN

Cmin. = 105,00 mm

Influencia resistencia hormigón

$f_{BV} = 1 + (f_{ck\ cube}/25)^{0,5}$ = 1,12

Influencia de la dirección de la carga

f_{BV} = 1,00

Influencia de la distancia o borde y separación entre anclajes

$f_{ARV} = (3c+s)/6\ c_{min})(c/c_{min})^{0,5}$ = 5,52

V_{Rdc} = 114,07 kN N soport = 6,75 kN

El anclaje està correctamente dimensionado

9.- DIMENSIONADO DE LA PLACA

EC max =	0,30	Tn/m
EC max mayorado =	0,45	Tn/m
Momento máx. =	0,30	mTn/m
Mom. máx. mayorado =	0,45	mTn/m
S =	36,00	cm^2
I =	221,46	cm^4
W =	40,54	cm^3

Tensiones

Flexión =	1.110,01	Kg/cm2
Cortante =	12,50	Kg/cm2
Combinada =	1.110,23	Kg/cm2

Deformada

d máx. =	10,75	mm
Relación =	372,05	

9.- DIMENSIONADO DEL ENCEPADO

Dimensionado flexión

Geometría

Canto h =	0,60	m.
Ancho b =	0,80	m.
Diámetro redondo d =	12,00	mm.
Recubrimiento e =	3,00	cm.

Materiales

f_c =	250	Kg/cm^2
f_y =	5.000	Kg/cm^2
Ec =	304.058	Kg/cm^2
Es =	2.100.000	Kg/cm^2

Coeficientes de seguridad

Acero =	1,15	Hormigón =	1,5

Dimensionado a flexión

Md =	5,67 m.Tn	Uc =	752,00 Tn.
Sección =	2,27 cm^2	Uc x d =	424,13 m.Tn
Us1 =	9,88 Tn	nº =	2,01 u
		nº adoptado =	5,00 u

Fisuración CASO 1

BETA	**Coeficiente que relaciona la abertura media de fisura con la característica**	**1,7**
c (m)	Recubrimiento del hormigón	0,03
s (m)	Distancia entre barras longitudinales En caso de vigas con n barras: s=ancho viga/n	0,16
k1	Coeficiente de influencia del diagrama de tracciones en la sección	0,125
fi (m)	Diámetro de la armadura traccionada más gruesa	0,012
Ac, ef (m2)	Área del hormigón en la zona de recubrimiento	0,024
As (m2)	Sección total de armaduras situadas en el Ac, ef	1,13E-04
Sm (m)	**Separación media de fisuras**	**0,2193**
Sigma s(t/m2)	Tensión de servicio de la armadura pasiva considerando sección fisurada	1,63E+04
Es (t/m2)	Módulo de deformación del acero	2,10E+07
k2	Coeficiente	0,5
Sigma sr (t/m2	Tensión de la armadura en el instante de la fisuración	2,98E+05
E sm	Alargamiento medio de las armaduras (considerando tension stiffening)	-0,129447
0.4 Sigma s/Es		0,000310
	Máximo valor de E sm o 0,4 Sigma s/Es	**0,000310**
Wk	**Abertura característica de fisuras**	**0,12**
W max	**Abertura máxima permitida**	**0,30**
	CRITERIO DE COMPROBACIÓN ADMISIBLE	**' O K '**

Cortante

Geometría

Canto h =	0,60	m.
Ancho b =	0,80	m.
Diámetro redondo d =	12,00	mm.
Recubrimiento e =	3,00	cm.

Materiales

f_c =	250	Kg/cm^2
f_y =	5.000	Kg/cm^2
Ec =	304.058	Kg/cm^2
Es =	2.100.000	Kg/cm^2

Coeficientes de seguridad

Cc =	1,50
Cs =	1,15

Vrd = 3,39 Tn

Bielas a 45 grados, estribos verticales y sin axil.

Vu1 = 225,60 Tn > Vrd

Piezas sin armadura de cortante

Epsilon = 1,60 Cuantía = 0,0013

Vu2 = 12,64 Tn < Vrd

Piezas con armadura de cortante

Vcu = 10,53 Tn Vsu = -7,14 Tn

S = -1,79 cm^2

ANNEX NÚM. 7

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 els vials afectats 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'Endegament d'una llera, que no provoca cap afecció al trànsit, i l'apantallament acústic de tres tram del nou enllaç de la C-37 amb la N-240 a Valls, que si provoca afecció a trànsit.

2. ACTIVITATS QUE AFECTEN AL TRÀNSIT

Co ja s'ha dit l'activitat que provoca afecció al trànsit és la construcció de l'apantallament acústic.

Resulta necessari tallar al trànsit el carril més proper a la pantalla que s'executa i establir circulació alternativa regulada per semàfors. Queda lliure un carril complert de 3,50 m d'amplada i el corresponent voral.

3. SENYALITZACIÓ D'OBRES

3.1. 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.

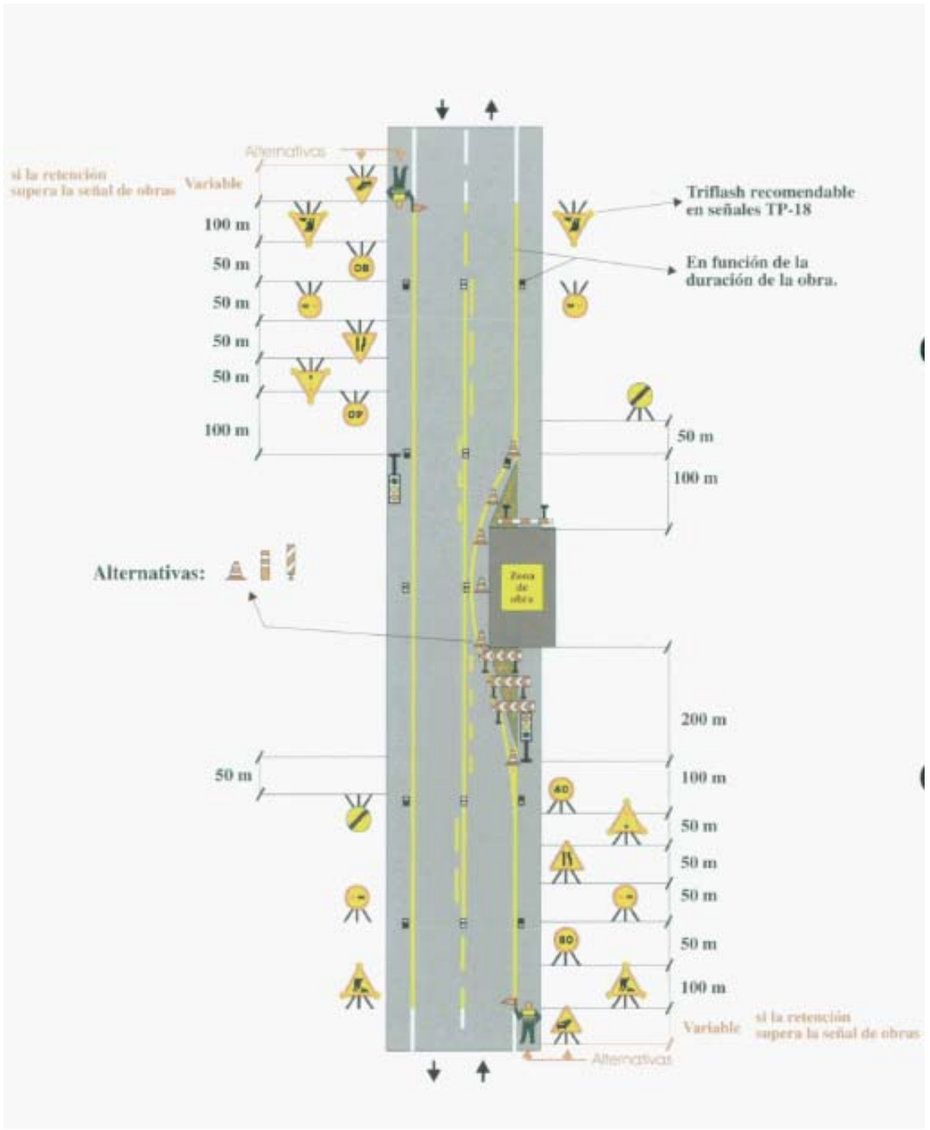
El cas del present projecte tracta d'una via que pertany a la xarxa bàsica primària amb calçada única (1+1) sense accessos.

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.

3.2. SENYALITZACIÓ D'OBRES I ORDENACIÓ DEL TRÀNSIT

La situació de l'obstacle es troba en la calçada de manera que només es talla un carril de circulació.

L'esquema es 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.

El tall de carril es durà a terme mitjançant els criteris següents:

- S'establirà a l'inici d'obra i mantindrà fins la finalització.
- El trànsit es regularà amb semàfors i personal especialitzat.
- Es tallarà el trànsit de vianants durant tota l'obra.

ANNEX NÚM. 8

EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS. 3
2. CRITERIS ADOPTATS. 3
2.1. Límits d'expropiació. 3
2.2. Ocupació temporal per obres. 3
3. CRITERIS DE VALORACIÓ. 3
4. PLÀNOLS 5
5. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS 6

1. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS.

Per a l'execució de les obres compreses en aquest Projecte Constructiu de: "Apantallament acústic i adequació de Llera. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls" amb Clau MT-16039, no es fa necessari tramitar cap expedient d'expropiació forçosa per a obtenir la disponibilitat i fer efectiva l'ocupació dels terrenys, ja que els terrenys necessaris per a dur a terme les obres van ser expropiats pel projecte de clau VT-13007 i per tant actualment corresponen a domini públic.

La determinació dels béns i drets afectats pel projectes s'ha realitzat seguint la normativa d'aplicació vigent:

- *Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres de Catalunya*
- *Llei d' Expropiació Forçosa, de 16 de desembre de 1954 i el Reglament de la Llei d'Expropiació Forçosa aprovat pel Decret de 26 d'abril de 1957, i les seves modificacions.*
- *R.D. Legislatiu 7/2015, de 20 d'octubre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Sòl..*

La informació cadastral dels immobles s'ha obtingut a partir de les dades públiques relacionades en les consultes descriptives i gràfiques, emeses per la Seu Electrònica de la Direcció General del Cadastre.

Amb tota aquesta informació obtinguda s'ha confeccionat la relació concreta e individualitzada dels bens i drets afectats que conté les dades identificatives de polígon i parcel.la cadastral, aprofitament, noms i cognoms, domicili dels titulars, superfícies afectades, etc.

2. CRITERIS ADOPTATS.

2.1. LÍMITS D'EXPROPIACIÓ.

Al present projecte no es contempla cap expropiació. La única superfície necessària es per a l'execució del nou talús del "Torrent del Puig" trobant-se dins de la parcel·la de titularitat de l'empresa pública ACA, amb un aprofitament "d'Hidrografia Natural" i per tant domini públic, no realitzant-se cap valoració al respecte.

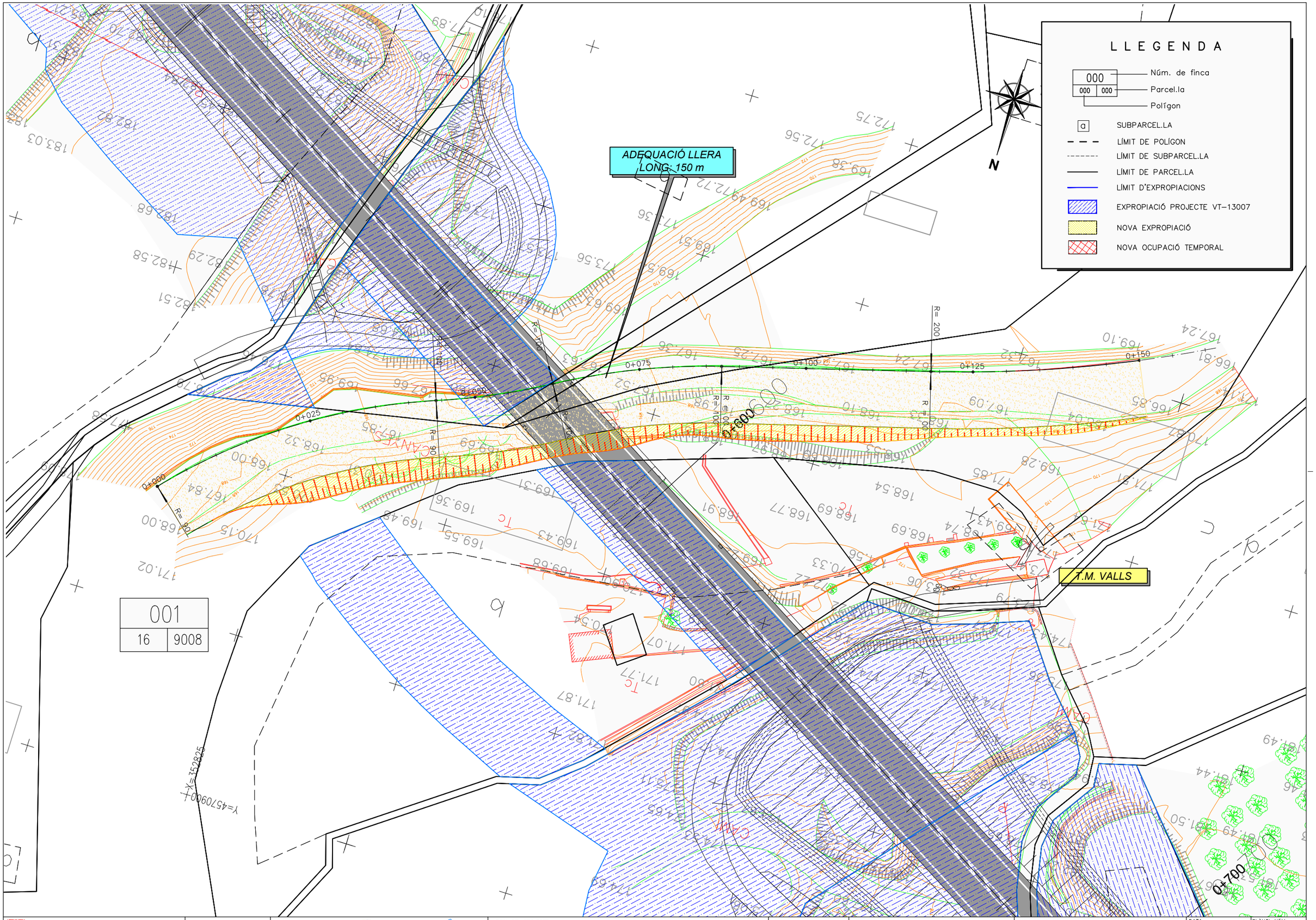
2.2. OCUPACIÓ TEMPORAL PER OBRES.

Al present projecte no es contempla cap previsió de terrenys a ocupar temporalment per a necessitats de la pròpia obra (instal·lació de casetes d'obra, acopi de material i maquinaria, etc..) ja que s'aprofitarà l'actual domini públic, terrenys que van ser expropiats al projecte de clau VT-13007.

3. CRITERIS DE VALORACIÓ.

Tots els terrenys necessaris per a poder executar el present projecte pertanyen a l'actual domini públic i per tant no valorables.

4. PLÀNOLS



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/250 ORIGINALS A1 — 0 6.25 12.50 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS
EXPROPIACIONS ADEQUACIÓ DE LA LLERA

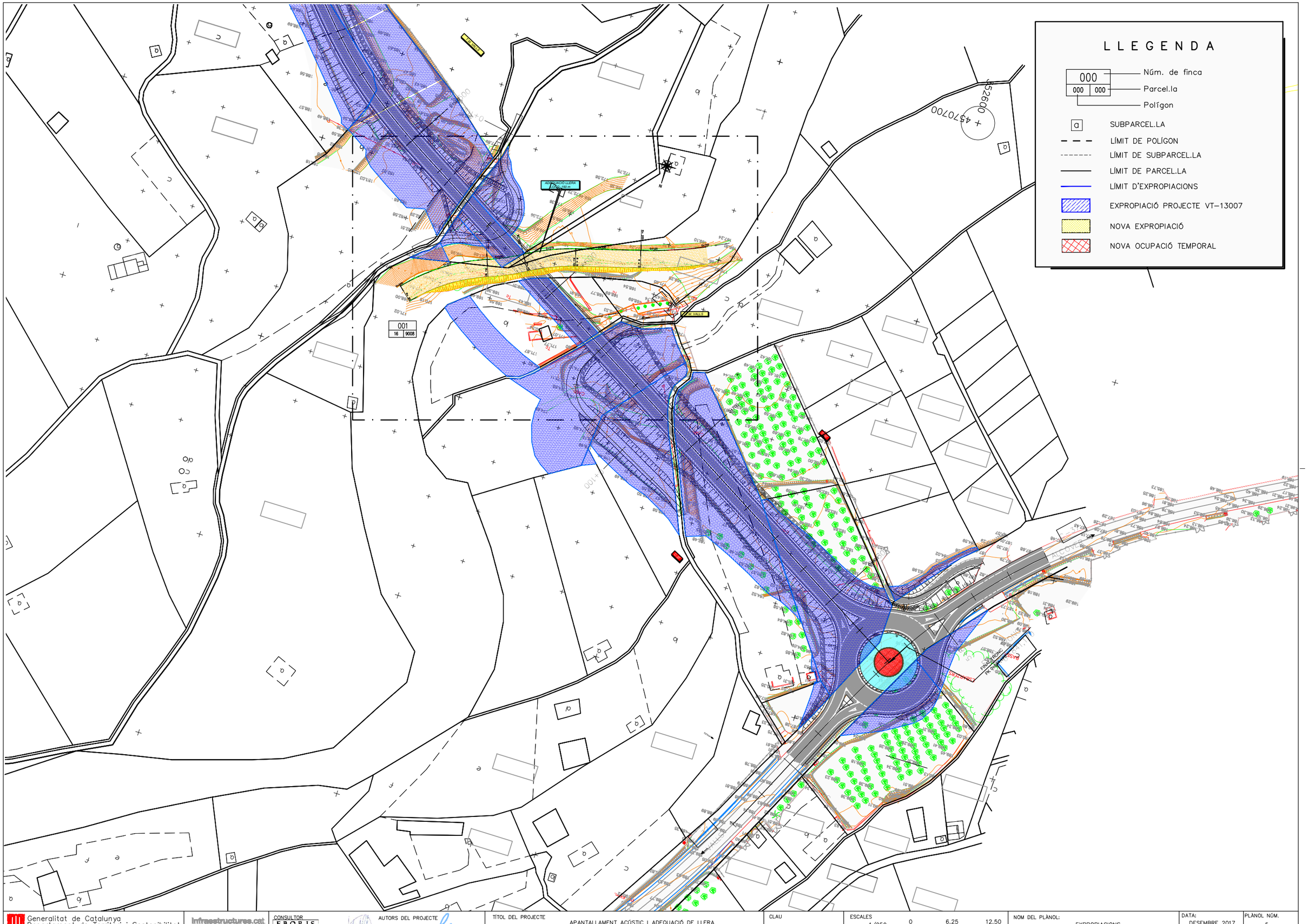
DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: 5

NOM FITXER: 0501F01.dwg

FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



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

infraestructures.cat

CONSULTOR
EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE
SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE
APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800,
AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU
MT-16039

ESCALES
1/250
ORIGINALS A1
0 6.25 12.50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
EXPROPIACIONS ADEQUACIÓ DE LA LLERA

DATA:
DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.
5

NOM FITXER:
0501F01.dwg

FULL...1....DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

5. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

Projecte Apantallament acústic i adequació de Llera. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800, amb la N-240, PK 17+450. Tram: Valls
Clau de projecte MT-16039

Municipi de Valls

	Dades dels afectats										Superfícies								Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ
FINCA	NOM	COGNOM1	COGNOM2	ADREÇA	CP	MUNICIPI	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	SUBPARCEL·LA	SUP EXPROP	SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUP OT OBRA	SUP OT SERVEIS	SUBTOTAL	CLASSIFICACIÓ	
001	AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA			C/ PROVENÇA, 204	8036	BARCELONA	Rústica	16	9008		297	0	297	0	0	0	0	0	SNU	Hidrografia construida
TOTALS													**297**					**0**		

ANNEX NÚM. 9

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

APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQÜACIÓ DE LA LLERA. CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, P.K. 5+800 AMB LA N-240 P.K. 17+450. TRAM: VALLS

Lot 1: Endegament del Torrent del Puig
Lot 2: Apantallament acústic

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.CAT

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Salvador José Sanz Martín
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	14.188
Despatx professional	:	EBORIS Ingeniería S.L. Crta. Del Mig 57-59 1ª.A
Població	:	08907 L'Hospitalet de LL.

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Salvador José Sanz Martín / Raimon Bartra Colomé
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports / Enginyer Industrial
Col·legiat núm.	:	14.188 / 1.978
Despatx professional	:	EBORIS Ingeniería S.L. Crta. Del Mig 57-59 1ª.A
Població	:	08907 L'Hospitalet de LL.

4.2. Tipologia de l'obra

Lot 1: Endegament del Torrent del Puig

Es projecta un tram d'endegament de la llera de 150 m de llargada sota el viaducte recentment construït.

L'amplada mínima del fons de llera te una amplada de 8,50 m. S'assoleix una secció trapezial, mantenint el marge dret en el seu estat actual i disposant un talús amb inclinació 3:2 (H:V) al marge esquerra.

Pràcticament es manté el pendent de la llera, atès que la llargada quasi no varía.

El talús esquerra es protegeix amb 30 cm de terra vegetal la revegetació del talús.

A *l'Annex 4. Drenatge* i al *Document 2. Plànols* d'aquest Projecte s'inclou la definició de les obres d'endegament.

Lot 2: Apantallament acústic

Es projecten pantalles acústiques entre els P.P.K.K. 0+370 i 0+450 i els P.P.K.K. 0+680 i 0+740, amb llargades totals de 80 i 60 m, i una altura total de 3,00 m.

El panel fono-absorbent consta de dues fulles d'acer perfilades i termo-lacades. La cara absorbent té forats i la cara reflectant és llisa. Ambdues parts s'uneixen i constitueixen una caixa tancada pels costats amb una tapa de polipropilè.

El interior, entre ambdós fulles d'acer, disposa llana de roca amb un vel protector negre.

L'alt de cada panel és de 0,50 m i l'ample 0,11 m. Per tant per a conformar els trams de 3,00 m d'alçada es disposen 6 panells.

Els panells s'encasten en un perfil HEB 140 d'acer de qualitat S-355, recolzats en una placa d'ancoratge de 400x400x25 mm d'acer de qualitat S-275, amb 4 perns M-25 de 300 mm de llargada.

Cada perfil HEB 140 es recolza sobre un encep desplaçat 0,375 m respecte l'eix d'un únic pilot de 0,60 m de diàmetre i 4,60 m de llargada. Es tracta, realment, d'una fonamentació semi-profunda o pou.

El pilot, atès que la càrrega que suporta és molt petita, es recolza sobre el terraplè del tram de connexió, capa d'argilites o la capa de llims amb sorra, segons la seva situació.

A *l'Annex 6. Estructures* s'inclouen els càlculs justificatius de les estructures projectades i al *Document 2. Plànols* d'aquest projecte figura la definició de tots els elements de la pantalla.

4.3. Situació

Emplaçament : CARRETERES C-37 PK 5+800 / N-240 PK 17+450, VALLS

4.4. Comunicacions

Carretera : C-37 / N-240
Ferrocarril : RENFE
Línia Autobús : Hispano-Igualadina

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua : Sorea
Gas : Gas natural
Electricitat : Endesa

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Guardia Urbana	092
CAP Ignasi Sarro	977 602 000
Emergencies	112
Ambulancies	061
Mossos	088
Ajuntament	977 636 010 Pl. del Blat 1
Hospital	977 613 000 Hospital PIUS Pl. Sant Francesc, 1

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

Lot 1: 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 13.534,24 €. (Tretze mil cinc-cents trenta-quatre euros amb vint-i-quatre cèntims).

Lot 2: 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 141.701,67 €. (Cent quaranta-un mil set-cents un euros amb seixanta-set cèntims).

4.8. Termini d'execució

Lot 1: El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és d'1 mes.

Lot 2: El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

Lot 1: 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, hores de mà d'obra segons una jornada laboral de 8 hores i descontats el festius, i aplicant finalment el corresponent factor, és de 6 persones.

L'estimació de mà d'obra mitja és de 3 persones.

Lot 2: 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, hores de mà d'obra segons una jornada laboral de 8 hores i descontats el festius, i aplicant finalment el corresponent factor, és de 9 persones.

L'estimació de mà d'obra mitja és de 6 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Lot 1:
Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a jardiner
Manobre especialista
Peó

Lot 2:
Cap de colla
Oficial 1a
Ajudant
Manobre
Manobre especialista

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Lot 1:
ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS
ESMENES BIOLÒGIQUES
NEUTRES
PLANTES CRASSES O SUCULENTES I
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

Lot 2:
ACER EN BARRES CORRUGADES
BARRERAS ANTIRRUIDO DE ACERO GALVANIZADO
BARRERES
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
LLOTS TIXOTRÒPICS I ENTUBAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PUNTALS
TAULERS
TAULONS
TERRES

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Lot 1:
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
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 tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna de 6000 l
Motoserra per a la tala d'arbres
Tractor amb equip per a tractament del subsòl

Lot 2:
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
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
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 cisterna de 6000 l
Camión grúa de 3 t
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 12 t
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Màquina per a clavar muntants metàl·lics
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
Equip de personal i maquinària per a perforació i extracció, inclòs trepant, llots tixotròpics, encamisat i formigonat de piló complet
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

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 Ω). 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:

- Amiant.
- 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.

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".

En el plànol núm. 2 del Document Plànols del present Estudi es defineix l'ubicacio de les casetes i contenidors.

10.1. Serveis afectats

S'ha realitzat sobre el terreny la localització d'els serveis e instal•lacions visibles, i s'ha examinat l'annex de servei afectats del projecte de clau: VT-13007.

De les dades de camp i de la informació subministrada pel projecte s'arriba a la conclusió que no hi ha serveis que puguin resultar afectats per les obres a realitzar.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

La única parcel•la afectada per les obres és una llera pública i per tant no cal preveure cap expropiació.

La zona de instal•lacions i els camins d'accés a l'obra es situen en terrenys ja expropiats en el projecte de clau VT-13007.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

L'Alt Camp té un clima mediterrani amb influència marítima. La topografia facilita la influència marítima i dificulta la penetració de les masses d'aire fred del nord i sec de l'oest. És com un gran amfiteatre obert al mar.

Les temperatures mitjanes anuals oscil·len entre 13 i 16 °C, una mica menys en els vessants més enlairats. Són més baixes a mesura que ens endinsem cap a l'interior i a més altitud. Els hiverns són temperats, amb mitjanes mensuals de gener entre 4 i 8 °C. Les glaçades hi són escasses, més freqüents cap a l'interior i a més altitud. Els estius són secs i calorosos, amb mitjanes mensuals de juliol entre 22 i 24 °C.

Les precipitacions hi són escasses, amb mitjanes mensuals entre 500 i 600 mm. un xic més abundoses als cims de les muntanyes de Prades. L'estiu és l'estació menys plujosa. Les precipitacions són més importants a la tardor. Sovint les pluges són torrencials, fet que provoca desbordaments en els cursos d'aigua.

10.4. Característiques del terreny

L'Alt Camp comprèn dues grans unitats de relleu, evidenciades per la topografia: una plana, que és el sector septentrional de la depressió de Valls-Reus, inclosa dins de la Depressió Prelitoral, i un conjunt de serres pertanyents a la Serralada Prelitoral.

Per comprendre la formació del relleu de l'Alt Camp, hem d'imaginar-nos que la plana és un sector enfonsat en relació a les muntanyes que la voregen. És com si un gran sector de la Serralada Prelitoral

s'hagués trencat, i de mica en mica s'enfonsés. Per això es diu que és una depressió que és part de la Depressió Prelitoral. Aquest enfonsament tingué lloc fa milions d'anys. La prova és que al seu fons s'hi dipositaren calcàries i argiles del Miocè, que terraplenaven l'antic relleu. Per això ara la topografia del fons és plana. Sobre aquests materials miocènics els rius Gaià i Francolí excavaren àmplies valls, sobre les quals dipositaren altres materials o al·luvions.

L'entorn de la depressió és com un amfiteatre, que tanca la comarca, excepte pel cantó meridional, el que permet la seva comunicació cap al Baix Camp i cap al Tarragonès. En conseqüència, resta oberta al mar.

En les serres dominen els materials triàsics amb gresos vermells i calcàries grises blanquinoses, que donen lloc a cingles amb fort contrast cromàtic. Al sector oriental dominen les calcàries i margues. A l'extrem nord-oest, al sector de les muntanyes de Prades, hi ha una àrea amb granits i pissarres.

Aquesta topografia dificulta les comunicacions, excepte cap al sud. La línia ferroviària i la carretera de Reus a Montblanc aprofita l'estret de la Riba que ha obert el Francolí. La carretera de Tarragona a Lleida, que passa per Valls, puja pel coll de l'Illa. L'autopista de Lleida fa com unes muntanyes russes, entre el Penedès i el Segrià. Primer puja per salvar els relleus de la serra de Bonastre, al límit amb el Baix Penedès; després baixa fins a la depressió de Valls per ascendir suaument cap al nord, fins al peu de la serra de Miramar; s'enfila en un fort pendent entre la serra de Miramar i la serra del Cogulló; després de passar el coll de Cabra, baixa al fons de la Conca de Barberà. Abans d'arribar al Segrià, encara torna a pujar pels colls de l'Albi i Vinaixa.

10.5. Característiques de l'entorn

Les obres es troben dins d'una rural, rodejada d'horts, i sense afectar zones de pas de vianats. El nucli urbà mes proper es el de Valls.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

LOT 1:

MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

LOT 2:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
PROFUNDES (PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
PAVIMENTS
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

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

Lot 1:

Les obres consisteixen en l'Endegament d'una llera, que no provoca cap afecció al trànsit.

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.

Lot 2:

Les obres consisteixen en l'apantallament acústic de tres tram del nou enllaç de la C-37 amb la N-240 a Valls, que si provoca afecció a trànsit.

Resulta necessari tallar al trànsit el carril més proper a la pantalla que s'executa i establir circulació alternativa regulada per semàfors. Queda lliure un carril complert de 3,50 m d'amplada i el corresponent voral.

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 única (1+1) sense accessos controlats.

L'esquema es senyalització es correspon amb l'exemple 1.8 del Manual de ejemplos de señalización de obres fixes del Ministerio de Fomento.

El tall de carril es durà a terme mitjançant els criteris següents:

- S'establirà a l'inici d'obra i mantindrà fins la finalització.
- El trànsit es regularà amb semàfors i personal especialitzat.
- Es tallarà el trànsit de vianants durant tota l'obra.

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

Lot 1:

L'adequació de la llera se realitzará seguint el seguent procés:

- Treballs previs
- Excavació
- Estesa de terra vegetal
- Plantacions

Lot 2:

L'apantallament acústic es realitzarà seguint el seguent procés:

- Treballs previs
- Desviament provisional
- Pilotatge
- Implantació de pals
- Implantació de panells
- Retirada de desviament i 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. Agents atmosfèrics

Les temperatures no son ni gaires fredes el hivern i calurosament moderades a l'estiu. Les precipitacions son escasses, i ocasionalment poden ser torrencials la qual cosa podria provocar desbordaments en els cursos d'aigua

A *l'Annex 4. Drenatge* s'analitza tot el relacionat amb aquest darrer aspecte.

14.2. 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.

14.3. 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

14.4. 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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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.

14.5. 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.

14.6. 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.

14.7. 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.

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:

Lot 2:

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
FONAMENTS
PROFUNDES (PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)

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

Lot 1:

Les obres d'endegament de la llera es troben allunyades de nuclis urbans per la qual cosa no es

contemplen afeccions a la via pública.

Es previst realitzar un camí provisional d'accés a la llera del riu.

Lot 2:

Les obres d'apantallament acústic si provoquen afecció a trànsit.

Resulta necessari tallar el carril més proper a la pantalla que s'executa i establir circulació alternativa regulada per semàfors. Queda lliure un carril complert de 3,50 m d'amplada i el corresponent voral.

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.

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

En el plànol 2 del Document Plànols del present estudi es defineix la ubicació de la zona d'intal·lacions d'obra, casetes i contenidors. El seu emplaçament no afecta en cap cas la via publica i es mantindrà sense variacions en el decurs de les obres.

- **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 la zona d'intal.lacions de l'obra (Casetes i contenidors).
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica pintada i tanques metal·liques on s'escaigui.
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.

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 posibles 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.
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 posibles vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- 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 es farà mecànicament 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. 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**

Donades les caracteristiques de l'obra no es preveuen afectacions per caigudes d'objectes a la via pública.

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.

- **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.

- **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.

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.
– 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. 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.
– Enfosament 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

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

Juliol de 2018
L'Enginyer Autor de l'Estudi

Sgt.: Salvador José Sanz Martín

ANNEXES

ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC- AVALUACIÓ- MESURES

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

LOT1

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m.			
	ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL			
	ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT			
	TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS ALS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS			
	BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
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	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	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
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	ZONAS DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES			
	POLS DE TERRES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'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
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
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	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
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 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
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
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	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

LOT2

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC 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	2	2	3
	Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA			
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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

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 APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
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
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
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
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	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 /4
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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	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
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
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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	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 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /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 /13
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 /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
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	14 /26
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
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G02 PROFUNDES (PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)

EXCAVACIÓ DE FONAMENTS PROFUNDS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN POUS I RASES COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ OBRA: HUMITAT, LLOTS TIXOTROPICS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESLLAVISSADA DE TERRES COLINDANTS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TREBALLS MANUALS: TALLERS DE FERRALLA, COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CAIGUDA DE MATERIAL EN EXTRACCIÓ DE TERRES (BIBALVA) I LLOTS BENTONOTICS	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EXCÈS DE CÀRREGA EN GRUES TELESCÒPIQUES EN COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS DE CARRETEIG I MUNTATGE 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	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ, LLOTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA, CIRCULACIÓ	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **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
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	10
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	9
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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	10 /12 /18
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
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
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
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
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
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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

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	3	1	3

	Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
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
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	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 EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **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
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
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	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 /12 /13
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 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
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
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	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
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
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	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
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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 COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
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	1	3	3

Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS

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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2

	APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	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 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
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 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
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
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
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
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

ANNEX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,06000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	20,48000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	19,61000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	5,13000	€
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	6,17000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,77000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,73000	€
B1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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	7,61000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,47000	€
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,57000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,55000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,84000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84000	€
B1526EL7	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar al terra, per a 15 usos	1,22000	€
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	0,51000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,38000	€
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	0,93000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,21000	€
BBBAA005	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 diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
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	9,77000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	71,25000	€
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 de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	135,43000	€
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	54,17000	€
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	82,92000	€
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	91,61000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89,46000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52,05000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,05000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

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**				**5,93**	**€**
				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	5,13000	=	5,13000		
						Subtotal:		5,13000		5,13000
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
						COST DIRECTE				5,13000
						DESPESES INDIRECTES	15,50 %			0,79515
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,92515**
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**				**7,13**	**€**
				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	6,17000	=	6,17000		
						Subtotal:		6,17000		6,17000
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
						COST DIRECTE				6,17000
						DESPESES INDIRECTES	15,50 %			0,95635
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,12635**
P-3	**H1432012**	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.:**	**1,000**				**22,83**	**€**
				Unitats		Preu EURO		Parcial		Import
Materials										
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	19,77000	=	19,77000		
						Subtotal:		19,77000		19,77000
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
						COST DIRECTE				19,77000
						DESPESES INDIRECTES	15,50 %			3,06435
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,83435**
P-4	**H1445003**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.:**	**1,000**				**1,69**	**€**
				Unitats		Preu EURO		Parcial		Import
Materials										
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,46000	=	1,46000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		1,46000	1,46000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			1,46000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,22630
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,68630**
P-5	**H145E003**	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**		**3,15 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	1,000 x	2,73000 =	2,73000
			Subtotal:		2,73000	2,73000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			2,73000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,42315
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,15315**
P-6	**H1464421**	u	Parella de botes de canya alta, 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**		**8,79 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	B1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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	7,61000 =	7,61000
			Subtotal:		7,61000	7,61000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			7,61000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		1,17955
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,78955**
P-7	**H1474600**	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.: 1,000**		**16,71 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000 x	14,47000 =	14,47000
			Subtotal:		14,47000	14,47000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			14,47000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		2,24285
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,71285**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-8	**H1481131**	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**		**12,76 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,000 x	11,05000 =	11,05000
			Subtotal:		11,05000	11,05000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			11,05000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		1,71275
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,76275**
P-9	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.: 1,000**		**2,97 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000 x	2,57000 =	2,57000
			Subtotal:		2,57000	2,57000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			2,57000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,39835
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,96835**
P-10	**H1485140**	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.: 1,000**		**15,65 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000 x	13,55000 =	13,55000
			Subtotal:		13,55000	13,55000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			13,55000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		2,10025
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,65025**
P-11	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**		**18,28 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000 x	15,83000 =	15,83000
			Subtotal:		15,83000	15,83000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
			COST DIRECTE		15,83000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %	2,45365
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,28365**

P-12 H1487460 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **6,75 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	5,84000	=	5,84000	
			Subtotal:					5,84000	5,84000
			DESPESES AUXILIARS			0,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						5,84000
			DESPESES INDIRECTES			15,50 %			0,90520
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,74520**

P-13 H1489790 u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **14,83 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	12,84000	=	12,84000	
			Subtotal:					12,84000	12,84000
			DESPESES AUXILIARS			0,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						12,84000
			DESPESES INDIRECTES			15,50 %			1,99020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,83020**

P-14 H152U001 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra **Rend.: 1,000** **2,65 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,06000	=	1,15300	
			Subtotal:					1,15300	1,15300
Materials									
	B1526EL7	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar al terra, per a 15 usos	0,500	x	1,22000	=	0,61000	
	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	0,51000	=	0,53550	

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	1,14550	1,14550
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
			COST DIRECTE		2,29850
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %	0,35627
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,65477**

P-15 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** **26,09 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,06000	=	3,45900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,61000	=	2,94150	
			Subtotal:					6,40050	6,40050
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,38000	=	4,56000	
	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	0,93000	=	11,62500	
			Subtotal:					16,18500	16,18500
			DESPESES AUXILIARS			0,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						22,58550
			DESPESES INDIRECTES			15,50 %			3,50075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,08625**

P-16 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,000** **22,65 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,61000	=	19,61000	
			Subtotal:					19,61000	19,61000
			DESPESES AUXILIARS			0,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						19,61000
			DESPESES INDIRECTES			15,50 %			3,03955
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,64955**

P-17 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **14,10 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,21000	=	12,21000	
			Subtotal:					12,21000	12,21000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			12,21000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		1,89255
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,10255**
P-18	**HBBAA005**	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**		**40,00 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	19,61000 =	19,61000
				Subtotal:		19,61000 / 19,61000
Materials						
	BBBAA005	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 diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	5,95000 =	5,95000
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	9,07000 =	9,07000
				Subtotal:		15,02000 / 15,02000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			34,63000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		5,36765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,99765**
P-19	**HBBAB115**	u	Senyal de 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**		**38,81 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	19,61000 =	19,61000
				Subtotal:		19,61000 / 19,61000
Materials						
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	5,95000 =	5,95000
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	8,04000 =	8,04000

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	13,99000	13,99000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			33,60000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		5,20800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,80800**
P-20	**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**		**49,31 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	19,61000 =	19,61000
				Subtotal:		19,61000 / 19,61000
Materials						
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	13,31000 =	13,31000
	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	9,77000 =	9,77000
				Subtotal:		23,08000 / 23,08000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			42,69000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		6,61695
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,30695**
P-21	**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**		**51,85 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200 /R x	23,06000 =	4,61200
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200 /R x	20,48000 =	4,09600
				Subtotal:		8,70800 / 8,70800
Materials						
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000 x	0,31000 =	0,31000
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000 x	35,87000 =	35,87000
				Subtotal:		36,18000 / 36,18000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
				COST DIRECTE		44,88800
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %	6,95764
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,84564**

P-22 **HQU1B150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **69,30** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
			Subtotal:					60,00000	60,00000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						60,00000
			DESPESES INDIRECTES		15,50 %				9,30000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,30000**

P-23 **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** **82,29** **€**

				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	71,25000	=	71,25000	
			Subtotal:					71,25000	71,25000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
				COST DIRECTE		71,25000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %	11,04375
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,29375**

P-24 **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 de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **73,63** **€**

				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 de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	63,75000	=	63,75000	
			Subtotal:					63,75000	63,75000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						63,75000
			DESPESES INDIRECTES		15,50 %				9,88125
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,63125**

P-25 **HQU1H110** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs **Rend.: 1,000** **156,42** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	135,43000	=	135,43000	
			Subtotal:					135,43000	135,43000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						135,43000
			DESPESES INDIRECTES		15,50 %				20,99165
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**156,42165**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-26	**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**				**68,23 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	19,61000 =	4,90250	
					Subtotal:		4,90250	4,90250
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	54,17000 =	54,17000	
					Subtotal:		54,17000	54,17000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				59,07250
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %		9,15624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,22874**
P-27	**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**				**27,34 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,61000 =	2,94150	
					Subtotal:		2,94150	2,94150
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	82,92000 =	20,73000	
					Subtotal:		20,73000	20,73000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				23,67150
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %		3,66908
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,34058**
P-28	**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**				**34,38 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	19,61000 =	6,86350	
					Subtotal:		6,86350	6,86350
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	91,61000 =	22,90250	
					Subtotal:		22,90250	22,90250

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				29,76600
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %		4,61373
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,37973**
P-29	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**104,46 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,61000 =	0,98050	
					Subtotal:		0,98050	0,98050
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	89,46000 =	89,46000	
					Subtotal:		89,46000	89,46000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				90,44050
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %		14,01828
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**104,45878**
P-30	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**62,38 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,61000 =	1,96100	
					Subtotal:		1,96100	1,96100
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	52,05000 =	52,05000	
					Subtotal:		52,05000	52,05000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				54,01100
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %		8,37171
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**62,38271**
P-31	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**2,35 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,61000 =	0,98050	
					Subtotal:		0,98050	0,98050
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,05000 =	1,05000	
					Subtotal:		1,05000	1,05000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00	%	0,00000
			COST DIRECTE			2,03050
			DESPESES INDIRECTES	15,50	%	0,31473
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,34523**

LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,06000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	20,48000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	19,61000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12,40000	€
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	6,17000	€
B142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	5,46000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,77000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,69000	€
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	22,54000	€
B1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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	7,61000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	21,36000	€
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,57000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,55000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,84000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84000	€
B1526EL7	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar al terra, per a 15 usos	1,22000	€
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	0,51000	€
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	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,38000	€
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	0,93000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,21000	€
BBBAA005	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 diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
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	8,04000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
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	9,77000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€
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	71,25000	€
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 de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	135,43000	€
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	54,17000	€
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	82,92000	€
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	91,61000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89,46000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52,05000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,05000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-1	**H1411115**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.:**	**1,000**			**14,32**	**€**
				Unitats		Preu EURO	Parcial		Import
Materials									
	B1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	12,40000 =	12,40000		
					Subtotal:		12,40000		12,40000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					12,40000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			1,92200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,32200**
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**			**7,13**	**€**
				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	6,17000 =	6,17000		
					Subtotal:		6,17000		6,17000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					6,17000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			0,95635
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,12635**
P-3	**H142CE70**	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	**Rend.:**	**1,000**			**6,31**	**€**
				Unitats		Preu EURO	Parcial		Import
Materials									
	B142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	5,46000 =	5,46000		
					Subtotal:		5,46000		5,46000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					5,46000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			0,84630
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,30630**
P-4	**H1432012**	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.:**	**1,000**			**22,83**	**€**
				Unitats		Preu EURO	Parcial		Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	19,77000 =	19,77000	
						Subtotal:	19,77000	19,77000
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		19,77000
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		3,06435
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,83435**
P-5	**H1445003**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.: 1,000**				**1,69 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,46000 =	1,46000	
						Subtotal:	1,46000	1,46000
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		1,46000
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		0,22630
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,68630**
P-6	**H145C002**	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**8,88 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,69000 =	7,69000	
						Subtotal:	7,69000	7,69000
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		7,69000
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		1,19195
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,88195**
P-7	**H1462241**	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**Rend.: 1,000**				**26,03 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	22,54000 =	22,54000	
						Subtotal:	22,54000	22,54000

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		22,54000
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		3,49370
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,03370**
P-8	**H1464421**	u	Parella de botes de canya alta, 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**				**8,79 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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	7,61000 =	7,61000	
						Subtotal:	7,61000	7,61000
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		7,61000
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		1,17955
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,78955**
P-9	**H147N000**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**				**24,67 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	21,36000 =	21,36000	
						Subtotal:	21,36000	21,36000
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		21,36000
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		3,31080
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,67080**
P-10	**H1481131**	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**				**12,76 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	11,05000 =	11,05000	
						Subtotal:	11,05000	11,05000
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		11,05000
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		1,71275
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,76275**
P-11	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.: 1,000**				**2,97 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,57000 =	2,57000	
						Subtotal:	2,57000	2,57000
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		2,57000
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		0,39835
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,96835**
P-12	**H1485140**	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.: 1,000**				**15,65 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,55000 =	13,55000	
						Subtotal:	13,55000	13,55000
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		13,55000
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		2,10025
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,65025**
P-13	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**				**18,28 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,83000 =	15,83000	
						Subtotal:	15,83000	15,83000
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		15,83000
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		2,45365
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,28365**
P-14	**H1487460**	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**6,75 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	5,84000 =	5,84000	
						Subtotal:	5,84000	5,84000
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		5,84000
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		0,90520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,74520**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-15	**H1489790**	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**14,83 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	12,84000 =	12,84000	
						Subtotal:	12,84000	12,84000
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		12,84000
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		1,99020
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,83020**
P-16	**H152U001**	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra	**Rend.: 1,000**				**2,65 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,06000 =	1,15300	
						Subtotal:	1,15300	1,15300
Materials								
	B1526EL7	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar al terra, per a 15 usos	0,500	x	1,22000 =	0,61000	
	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	0,51000 =	0,53550	
						Subtotal:	1,14550	1,14550
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		2,29850
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		0,35627
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,65477**
P-17	**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**				**0,26 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	19,61000 =	0,19610	
						Subtotal:	0,19610	0,19610
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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			0,22610
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,03505
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,26115**
P-18	**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**		**26,09 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150 /R x	23,06000 =	3,45900
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	19,61000 =	2,94150
				Subtotal:		6,40050 / 6,40050
Materials						
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000 x	0,38000 =	4,56000
	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	0,93000 =	11,62500
				Subtotal:		16,18500 / 16,18500
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			22,58550
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		3,50075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,08625**
P-19	**H16F1004**	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 1,000**		**22,65 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	19,61000 =	19,61000
				Subtotal:		19,61000 / 19,61000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			19,61000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		3,03955
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,64955**
P-20	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.: 1,000**		**14,10 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000 x	12,21000 =	12,21000
				Subtotal:		12,21000 / 12,21000

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			12,21000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		1,89255
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,10255**
P-21	**HBBAA005**	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**		**40,00 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	19,61000 =	19,61000
				Subtotal:		19,61000 / 19,61000
Materials						
	BBBAA005	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 diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	5,95000 =	5,95000
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	9,07000 =	9,07000
				Subtotal:		15,02000 / 15,02000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			34,63000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %		5,36765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,99765**
P-22	**HBBAB115**	u	Senyal de 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**		**38,81 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	19,61000 =	19,61000
				Subtotal:		19,61000 / 19,61000
Materials						
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	5,95000 =	5,95000
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	8,04000 =	8,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	13,99000	13,99000
			DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE		33,60000
			DESPESES INDIRECTES 15,50 %		5,20800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,80800**

P-23 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** **31,94 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,61000	=	19,61000	
			Subtotal:					19,61000	19,61000
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	8,04000	=	8,04000	
			Subtotal:					8,04000	8,04000
			DESPESES AUXILIARS 0,00 %						0,00000
			COST DIRECTE						27,65000
			DESPESES INDIRECTES 15,50 %						4,28575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,93575**

P-24 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** **49,31 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,61000	=	19,61000	
			Subtotal:					19,61000	19,61000
Materials									
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,31000	=	13,31000	
	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	9,77000	=	9,77000	
			Subtotal:					23,08000	23,08000

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE		42,69000
			DESPESES INDIRECTES 15,50 %		6,61695
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,30695**

P-25 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** **51,85 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,06000	=	4,61200	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	20,48000	=	4,09600	
			Subtotal:					8,70800	8,70800
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	35,87000	=	35,87000	
			Subtotal:					36,18000	36,18000
			DESPESES AUXILIARS 0,00 %						0,00000
			COST DIRECTE						44,88800
			DESPESES INDIRECTES 15,50 %						6,95764
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,84564**

P-26 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **69,30 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
			Subtotal:					60,00000	60,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
				COST DIRECTE		60,00000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %	9,30000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,30000**

P-27 **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** **82,29** €

				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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000 =	71,25000		
						Subtotal:		71,25000	71,25000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					71,25000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			11,04375
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**82,29375**

P-28 **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 de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **73,63** €

				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 de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	63,75000 =	63,75000		
						Subtotal:		63,75000	63,75000

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
				COST DIRECTE		63,75000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %	9,88125
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,63125**

P-29 **HQU1H110** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs **Rend.: 1,000** **156,42** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	135,43000 =	135,43000		
						Subtotal:		135,43000	135,43000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					135,43000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			20,99165
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**156,42165**

P-30 **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** **68,23** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	19,61000 =	4,90250		
						Subtotal:		4,90250	4,90250
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	54,17000 =	54,17000		
						Subtotal:		54,17000	54,17000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					59,07250
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			9,15624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**68,22874**

P-31 **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** **27,34** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,61000 =	2,94150		
						Subtotal:		2,94150	2,94150
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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 82,92000 =	20,73000		
					Subtotal:	20,73000		20,73000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				23,67150
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			3,66908
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,34058**
P-32	**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**				**34,38 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 19,61000 =	6,86350		
					Subtotal:	6,86350		6,86350
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 91,61000 =	22,90250		
					Subtotal:	22,90250		22,90250
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				29,76600
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			4,61373
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,37973**
P-33	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**104,46 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 19,61000 =	0,98050		
					Subtotal:	0,98050		0,98050
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 89,46000 =	89,46000		
					Subtotal:	89,46000		89,46000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				90,44050
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			14,01828
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**104,45878**
P-34	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**62,38 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 19,61000 =	1,96100		

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	1,96100		1,96100
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x 52,05000 =	52,05000		
					Subtotal:	52,05000		52,05000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				54,01100
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			8,37171
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**62,38271**
P-35	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**2,35 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 19,61000 =	0,98050		
					Subtotal:	0,98050		0,98050
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x 1,05000 =	1,05000		
					Subtotal:	1,05000		1,05000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				2,03050
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			0,31473
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,34523**

PLÀNOLS

TELEFONS D'URGENCIES	
EMERGENCIES	112
BOMBERS	080
POLICIA NACIONAL	091
MOSSOS D'ESQUADRA	1006
PROTECCIÓ CIVIL	086

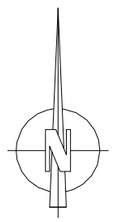
HOSPITAL

HOSPITAL PÚBLIC PIUS
Plaça Sant Francesc nº 1

43800 VALLS, TARRAGONA
TLF.: 977 61 30 00







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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/25000 ORIGINALS A1 — 0 625 1250 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX

DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: SS01

NOM FITXER: SS01

FULL.....1...DE.....1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

T.M. VALLS

ADEQUACIÓ LLERA
LONG: 150 m

INSTAL·LACIONS
PROVISIONALS

0+000
0+025
0+050
0+075
0+100
0+125
0+150
0+600
0+700

R= 90
R= 100
R= 200

CAMÍ

Y=4570900
X=352825

N

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800,
AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/250 (ORIGINALS A1) 0 6.25 12.50 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
GESTIÓ DE RESIDUS

DATA: DESEMBRE 2017

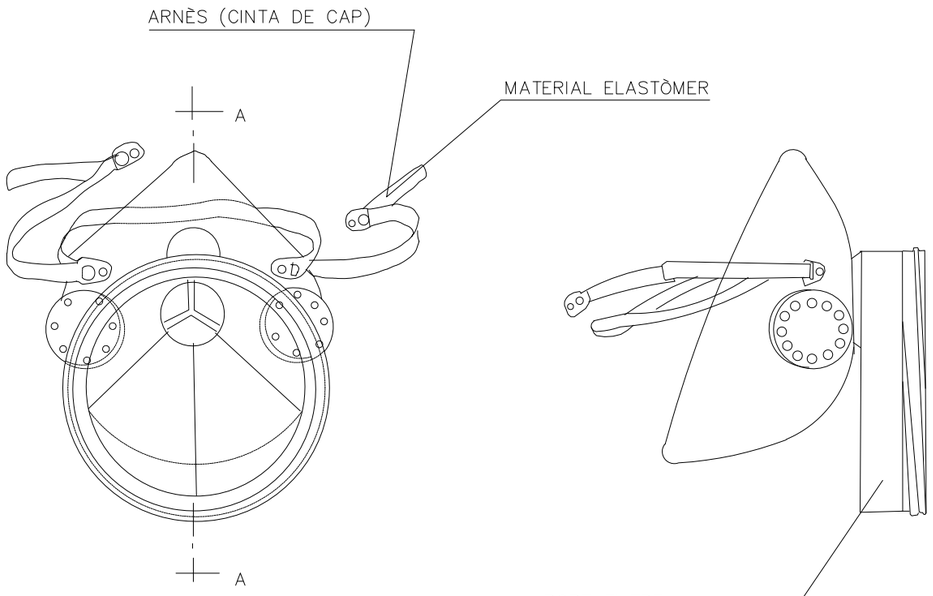
NOM FITXER: SS02.dwg

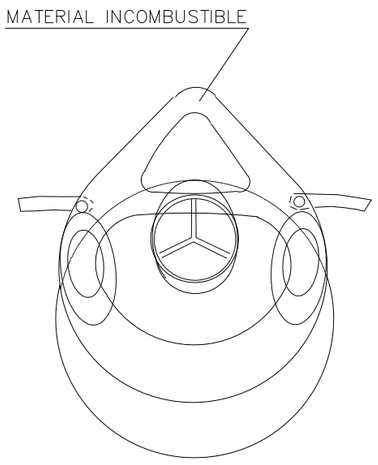
PLÀNOL NÚM.: SS2

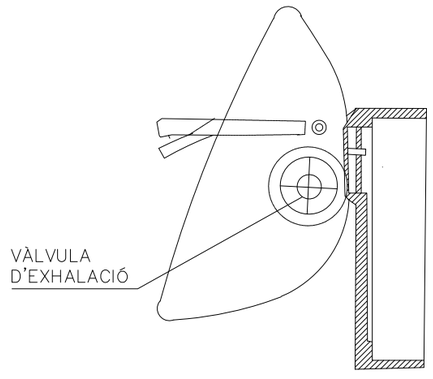
FULL...1....DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

MASCARETA ANTIPOLS

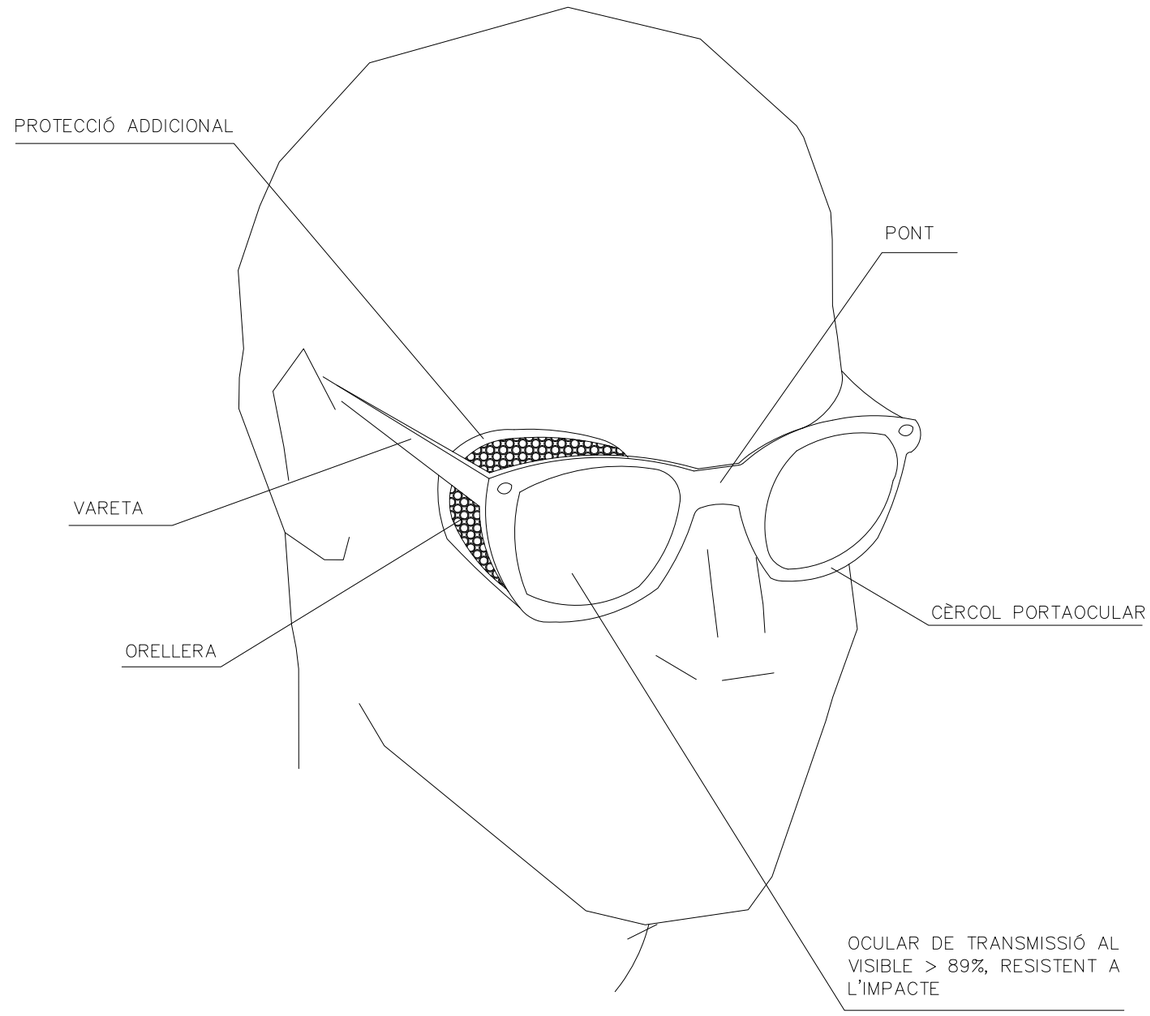






SECCIÓ A–A

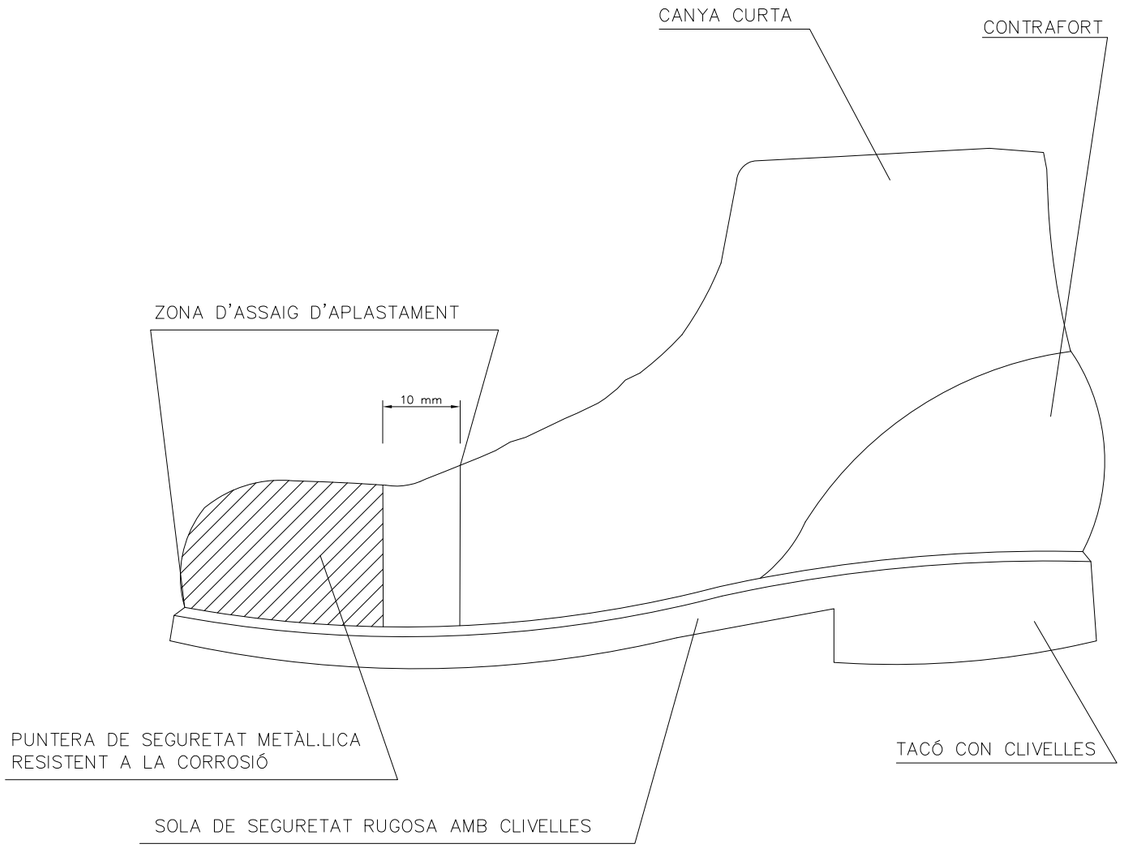
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU MT-16039	ESCALES 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: SS03.DWG	PLÀNOL NÚM. SS03 FULL.....3..DE.....24

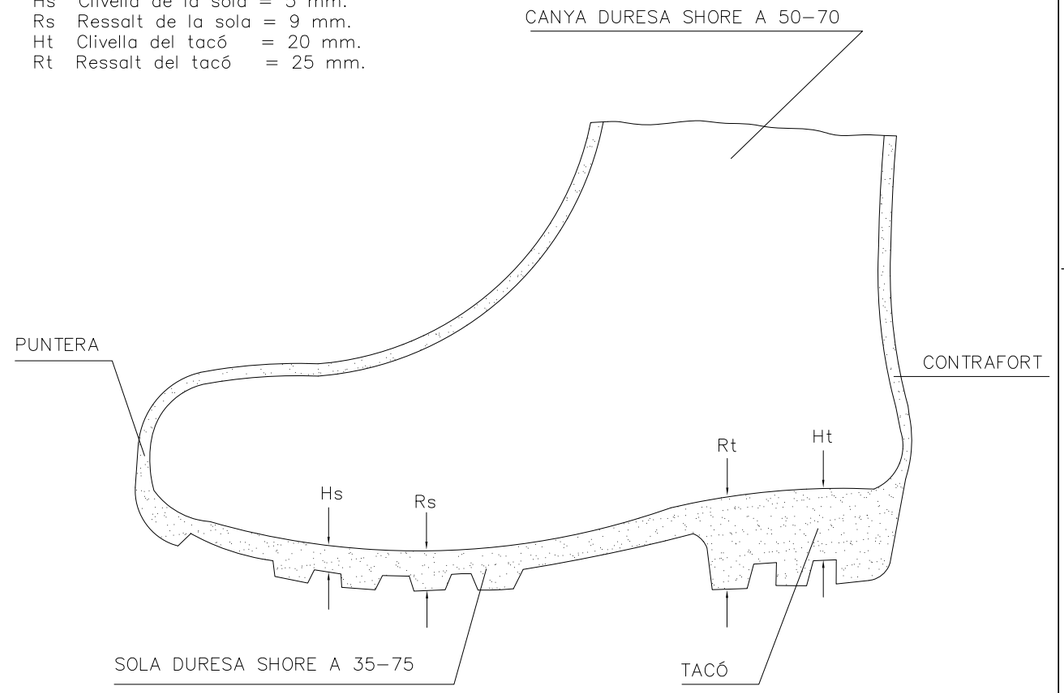
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

Hs Clivella de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Clivella del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: ORIGINALS A1 — 0 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: DESEMBRE 2017

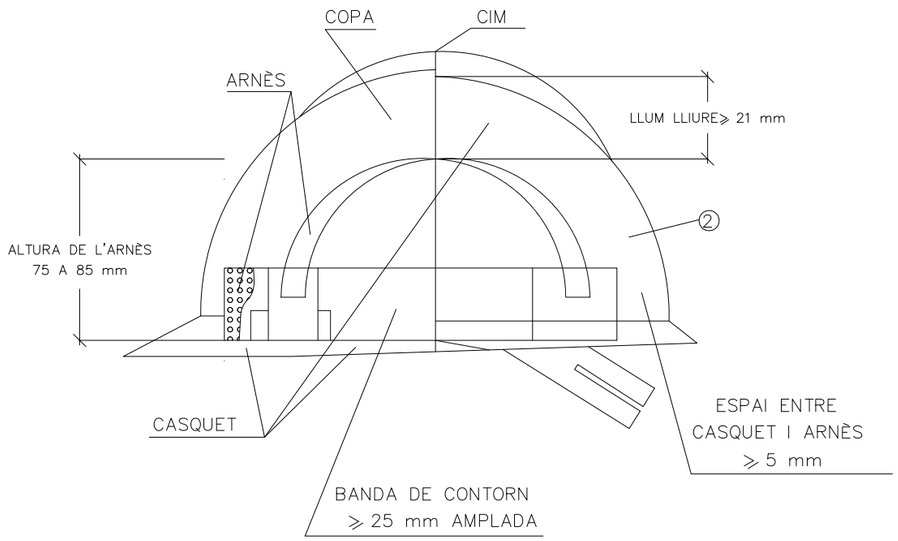
PLÀNOL NÚM.: SS04

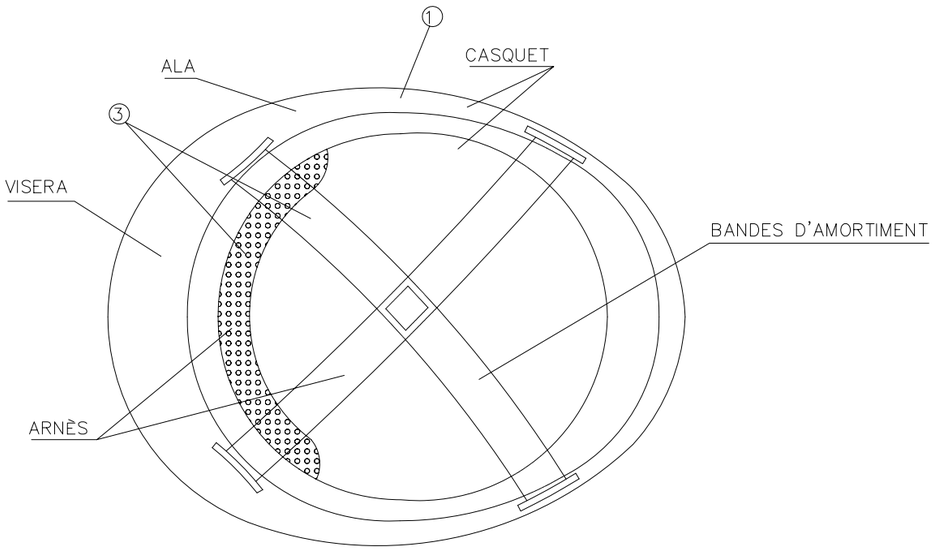
NOM FITXER: SS04.DWG

FULL.....4..DE.....24

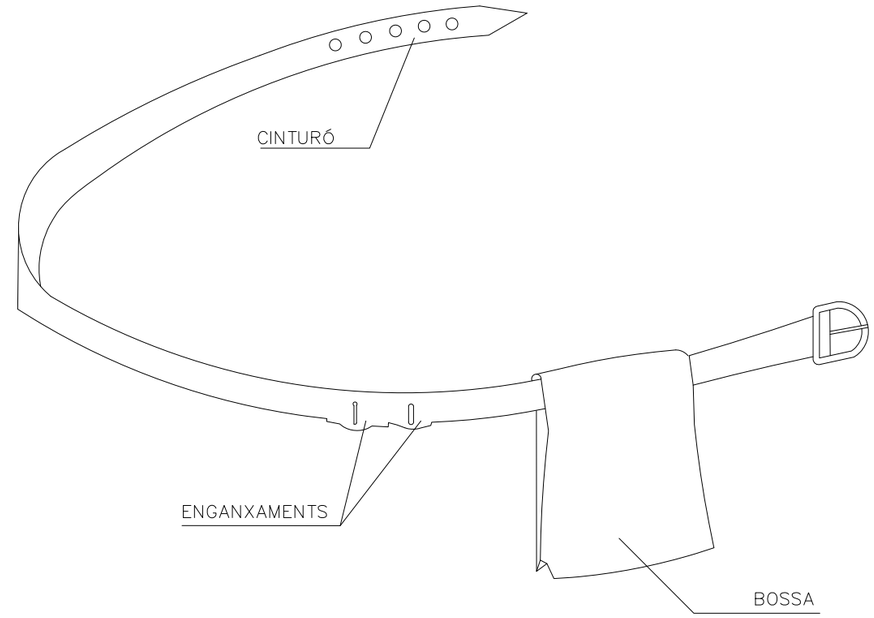
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC





CINTURÓ PORTAEINES



PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT EN MOURE'S

EVITA CAIGUDES D'EINES

NO EIMEIG DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA

③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

② CLASSE N AÏLLANT A 1.000 V CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000 V.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C–37, PK 5+800, AMB LA N–240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT–16039

ESCALES: 0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: SS05

NOM FITXER: SS05.DWG

FULL.....5..DE.....24

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

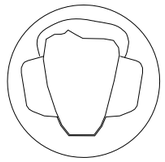
SENYALS D'OBLIGACIÓ



ÚS MASCARETA



ÚS CASC



ÚS PROTECTORS AUDITIUS



ÚS ULLERES



ÚS GUANTS



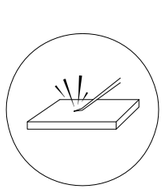
ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS



ÚS BOTES



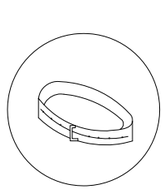
ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES



ELIMINAR PUNTES



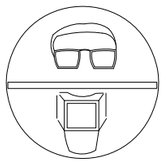
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



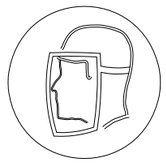
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC



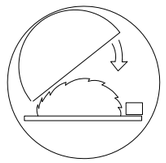
ÚS D'ULLERES O PANTALLES



ÚS DE PANTALLA



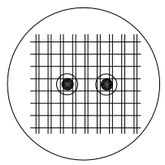
OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS



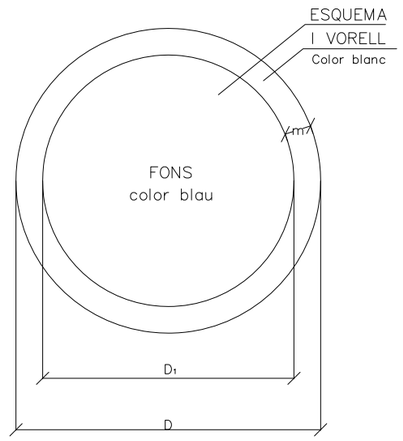
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPÈNYER NO ARROSSEGAR



ÚS DE PROTECTOR FIX



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 0 — ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: SS06

NOM FITXER: SS06.DWG

FULL.....6..DE.....24

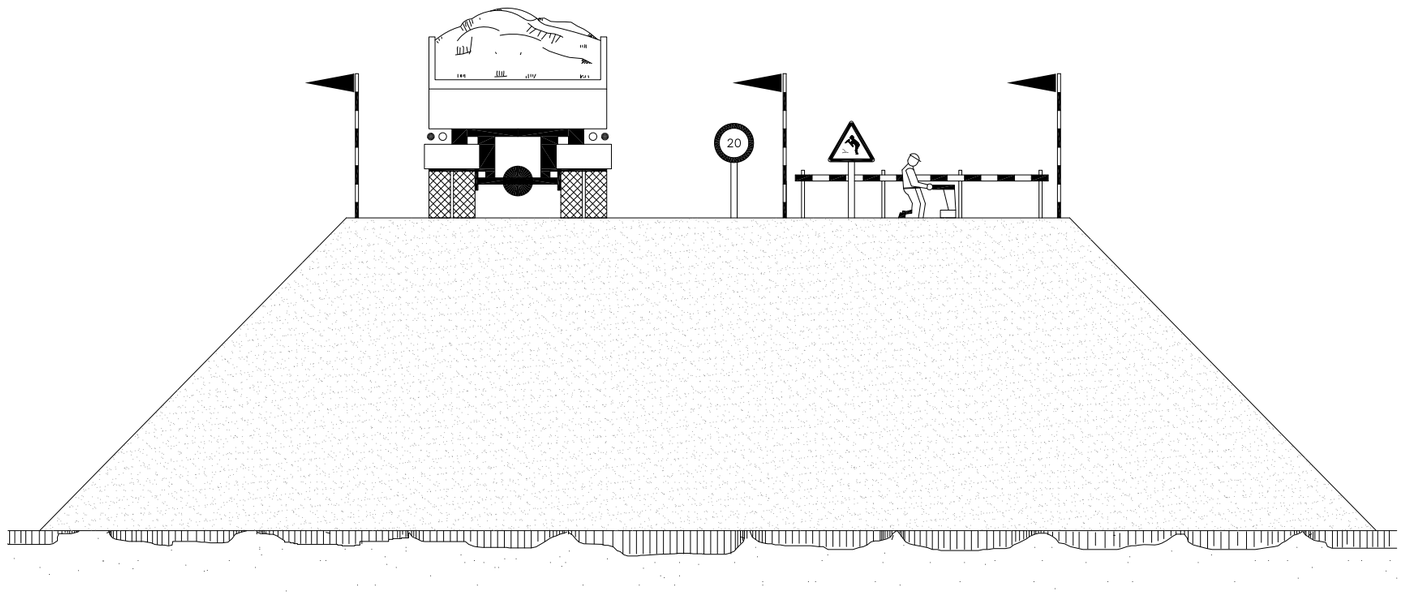
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



LIMITACIÓ VELOCITAT



HOME TREBALLANT

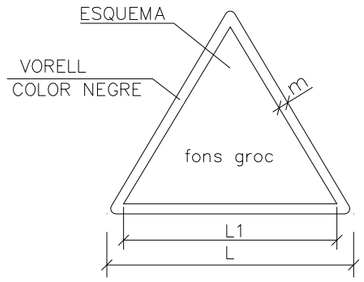


EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I AFERMAMENTS

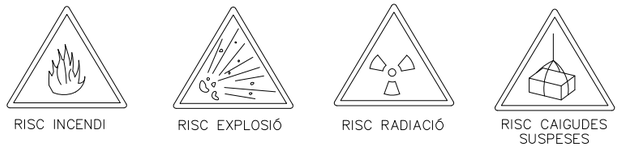
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU: MT-16039	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: SS07.DWG	PLÀNOL NÚM.: SS07 FULL.....7..DE.....24

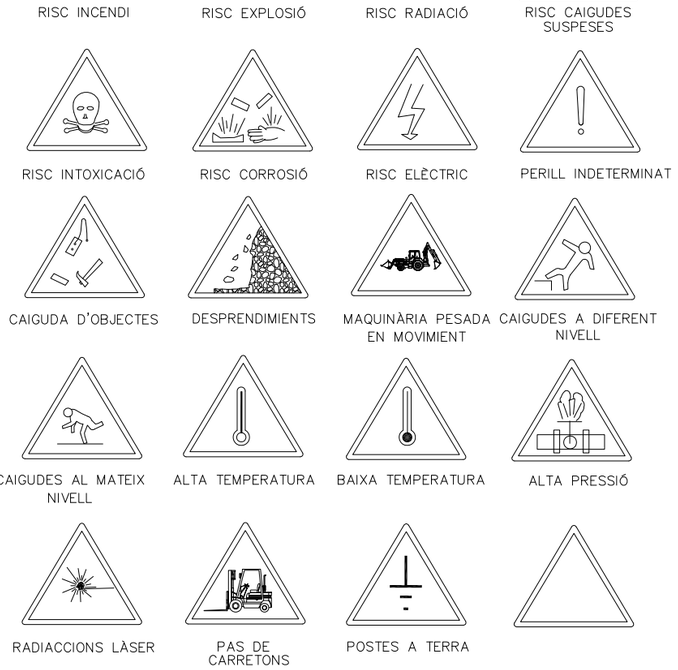
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

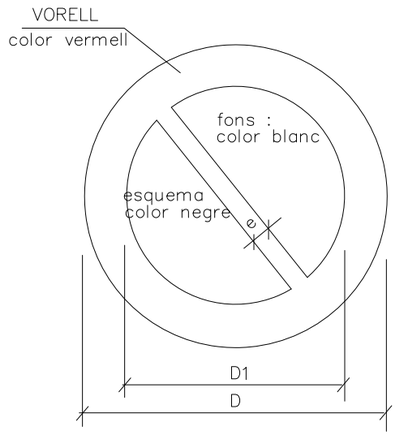


DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5





SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8





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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA
AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

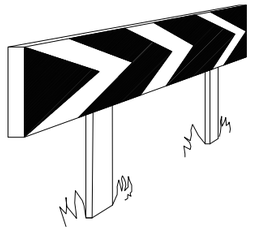
DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: SS08

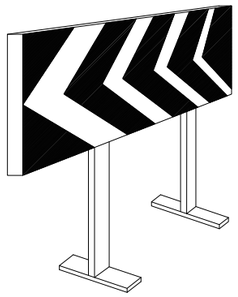
NOM FITXER: SS08.DWG

FULL.....8..DE.....24

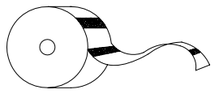
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



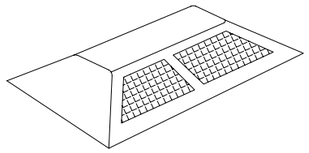
PLAFONS DIRECCIONALS PER A CORBES



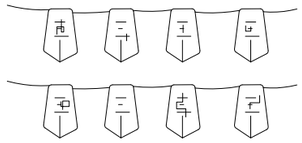
PLAFONS DIRECCIONALS PER A OBRES



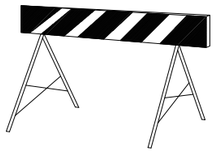
CINTA BALISAMENT REFLECTANT



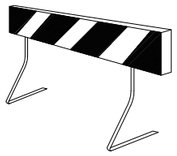
CAPTAFAR HORIZONTAL
"ULLS DE GAT"



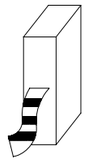
CORDÓ BALISAMENT



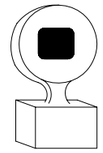
TANCA D'OBRA MODEL 2



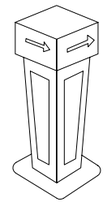
TANCA D'OBRA MODEL 1



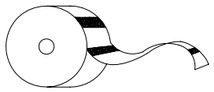
CINTA BALISAMENT PLÀSTIC



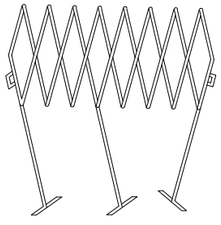
LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA
INTERMITENT



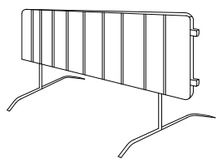
FITA LLUMINOSA



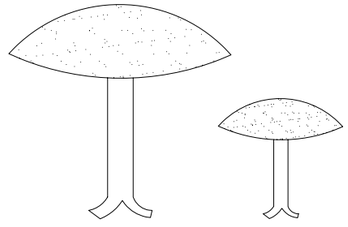
CINTA BALISAMENT PLÀSTIC



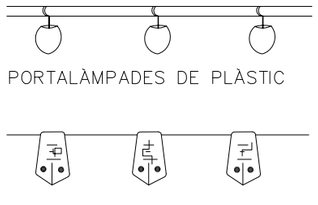
TANCA EXTENSIBLE



TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

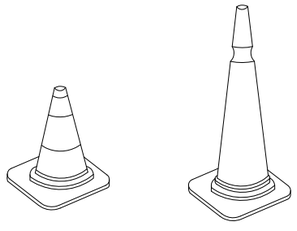


CLAUS DE DESACCELERACIÓ

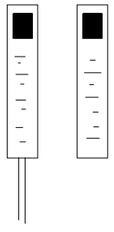


PORTALÀMPADES DE PLÀSTIC

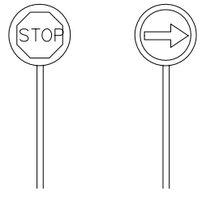
CORDÓ BALISAMENT
NORMAL I REFLEXIU



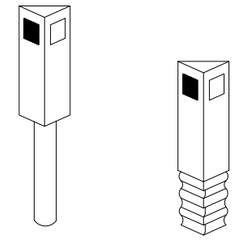
CONS



FITES DE PVC



PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



FITES CAPTAFARS PER A
SENYALITZACIÓ LATERAL
D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ

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

infraestructures.cat

CONSULTOR
EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE
SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE
APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800,
AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU
MT-16039

ESCALES
0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA:
DESEMBRE 2017

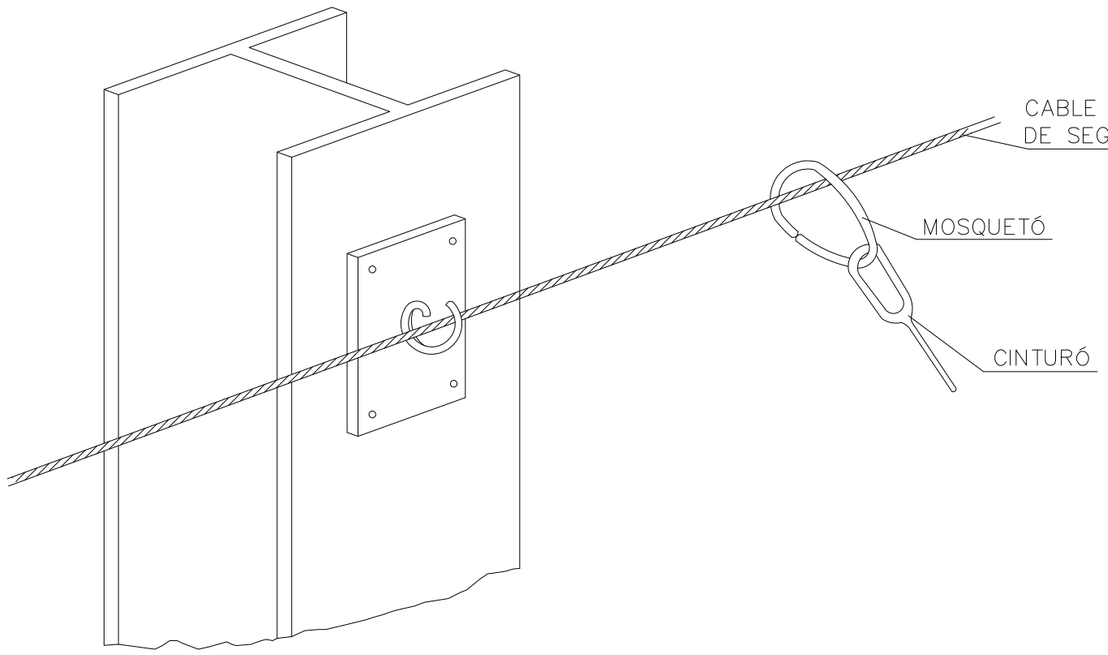
PLÀNOL NÚM.
SS09

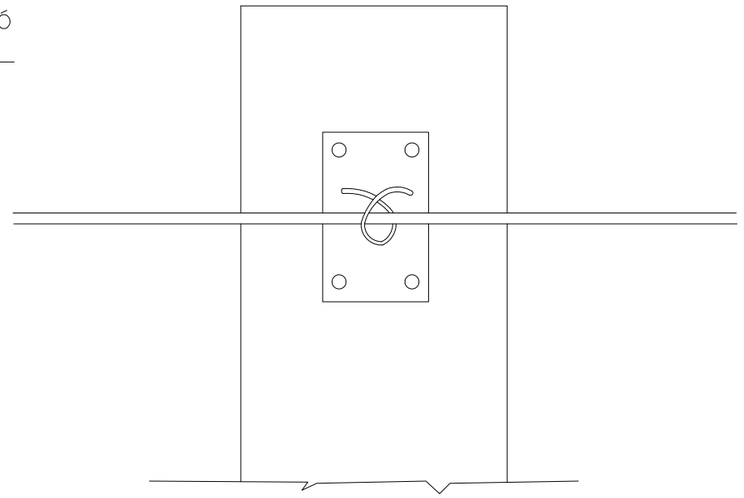
NOM FITXER:
SS09.DWG

FULL.....9..DE.....24

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

DETALL SUBJECCIÓ CINTURÓ DE SEGURETAT

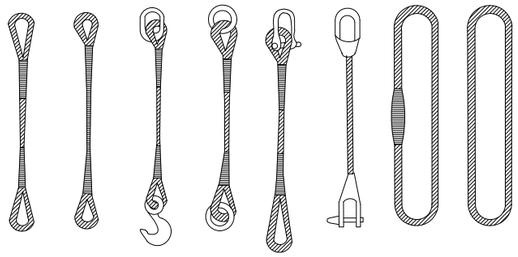




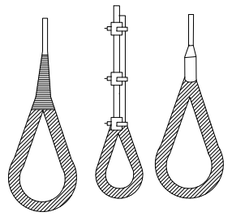
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU: MT-16039	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: SS10.DWG	PLÀNOL NÚM. SS10 FULL.....1 DE.....24

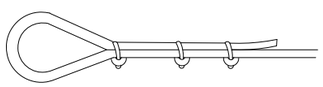
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

TIPUS D'ESLINGUES

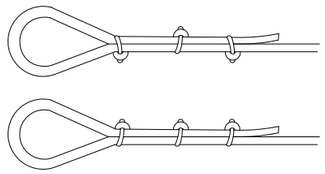


GASSES





MÈTODE CORRECTE

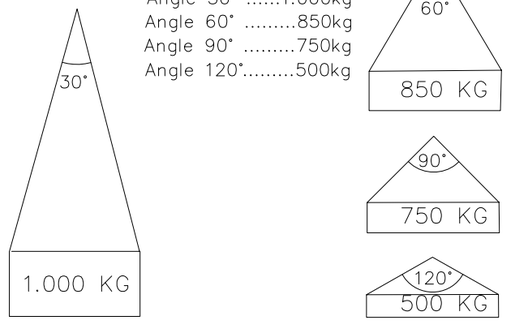


MÈTODES INCORRECTES

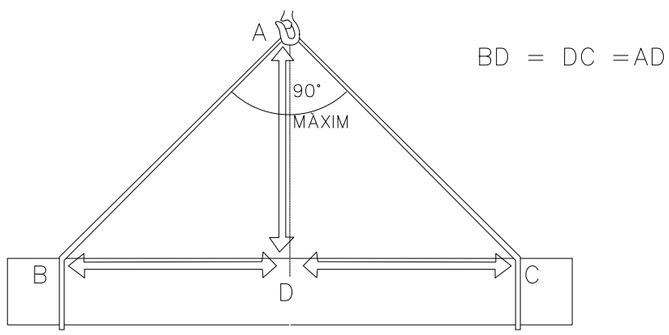
Diàmetre del Cable	Nombre de Gallets	Distància entre Gallets
Fins a 12 mm	3	6 Diàmetres
12 mm a 20 mm	4	6 Diàmetres
20 mm a 25 mm	5	6 Diàmetres
25 mm a 35 mm	6	6 Diàmetres

MANEIG DE MATERIALS

LA MATEIXA ESLINGA



RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA
I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA



BD = DC = AD

LA CÀRREGA HA D'ANAR CENTRADA I L'ESLINGA NO HA DE TREBALLAR
AMB ANGLES SUPERIORS ALS NORANTA GRAUS

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA
AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: ORIGINALS A1 — 0 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: DESEMBRE 2017

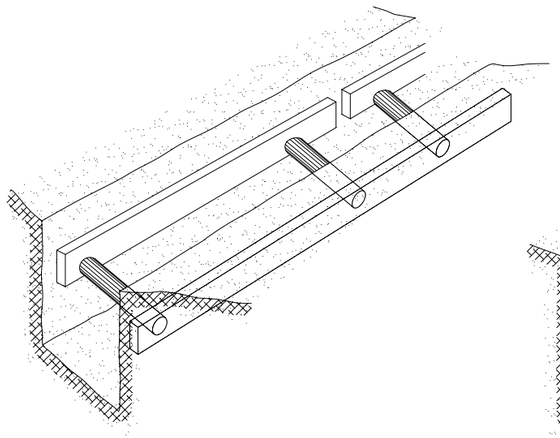
PLÀNOL NÚM.: SS11

NOM FITXER: SS11.DWG

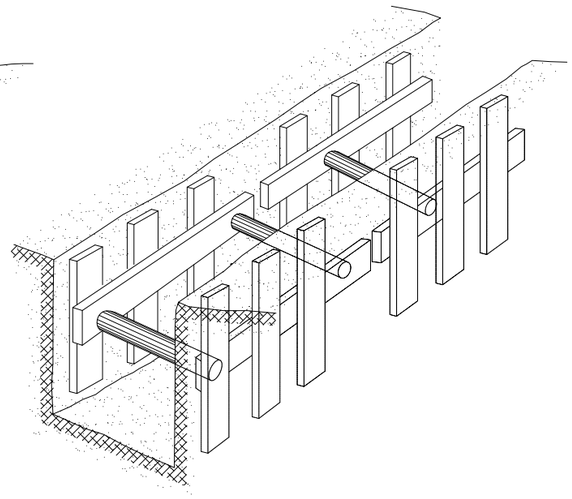
FULL.....11.DE.....24

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

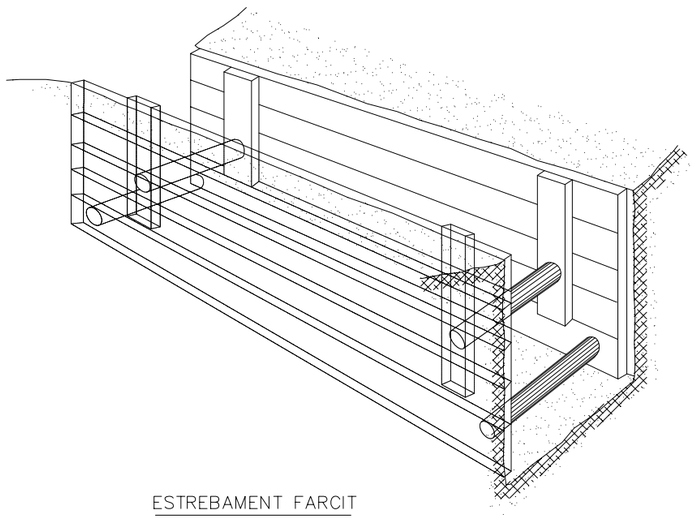
ESTREBAMENT DE RASES



ESTREBAMENT LLEUGER

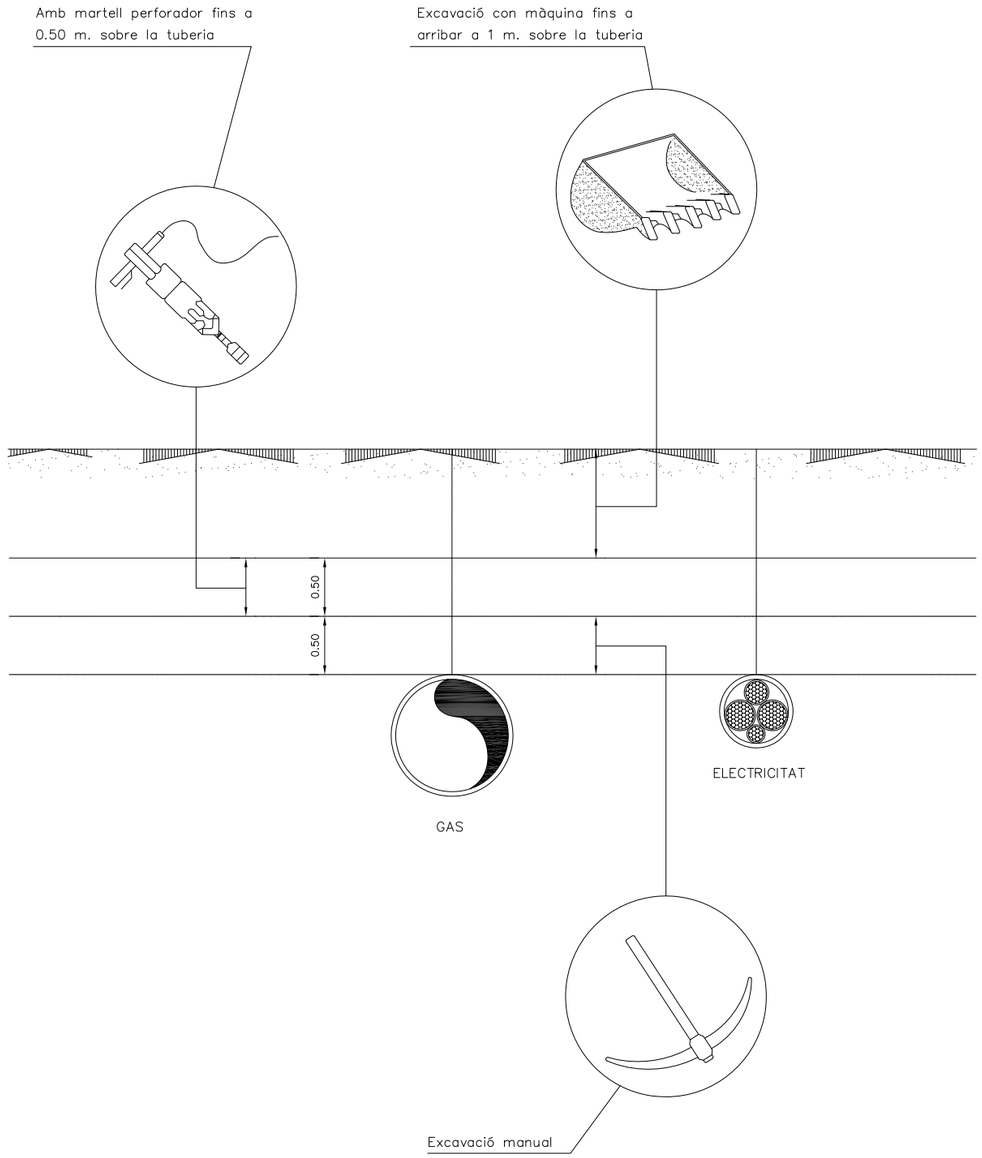


ESTREBAMENT SEMIFARCIT



ESTREBAMENT FARCIT

SEGURETAT EN EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS



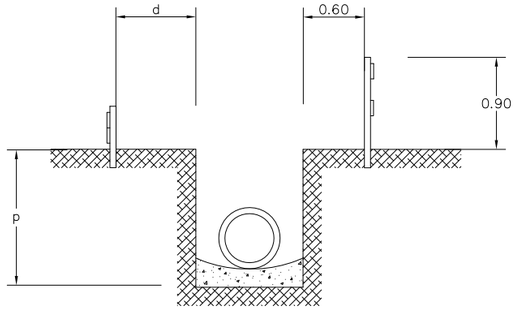
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU: MT-16039	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: SS12.DWG	PLÀNOL NÚM. SS12 FULL.....12DE.....24

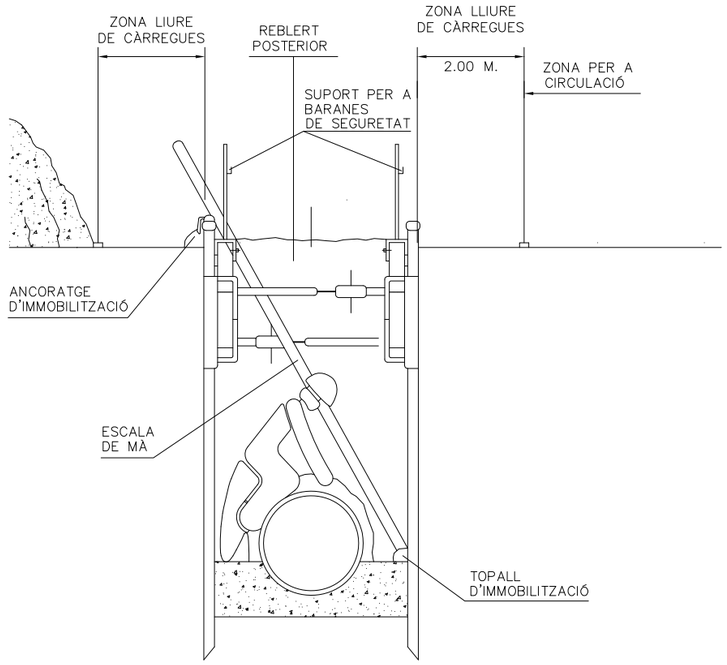
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

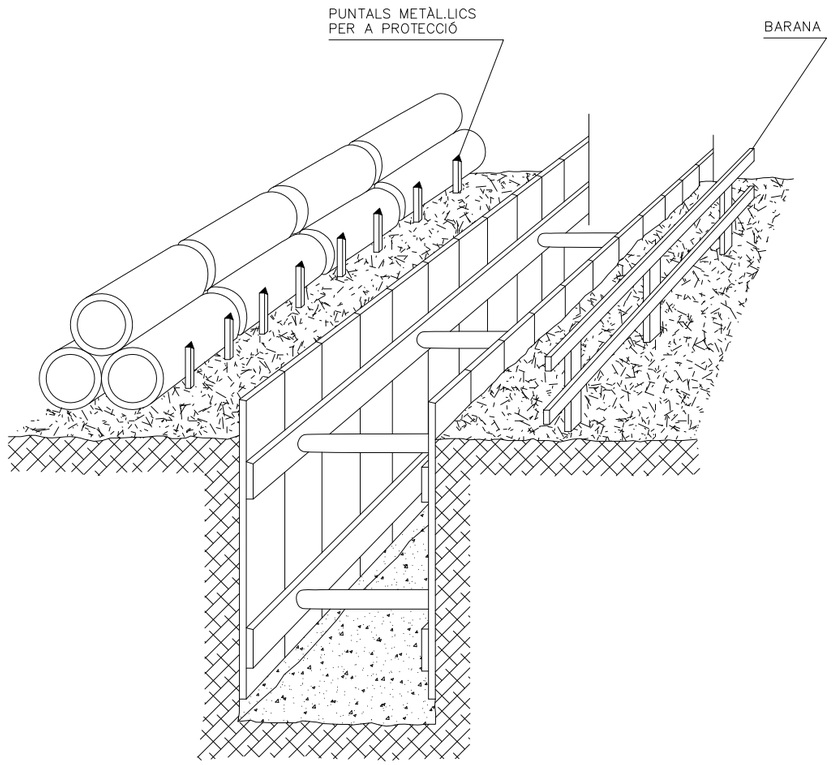
APILAMENT DE MATERIALS EN VORELL DE RASA

d ≥ p/2

d ≥ p EN TERRENYS POROSOS







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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: DESEMBRE 2017

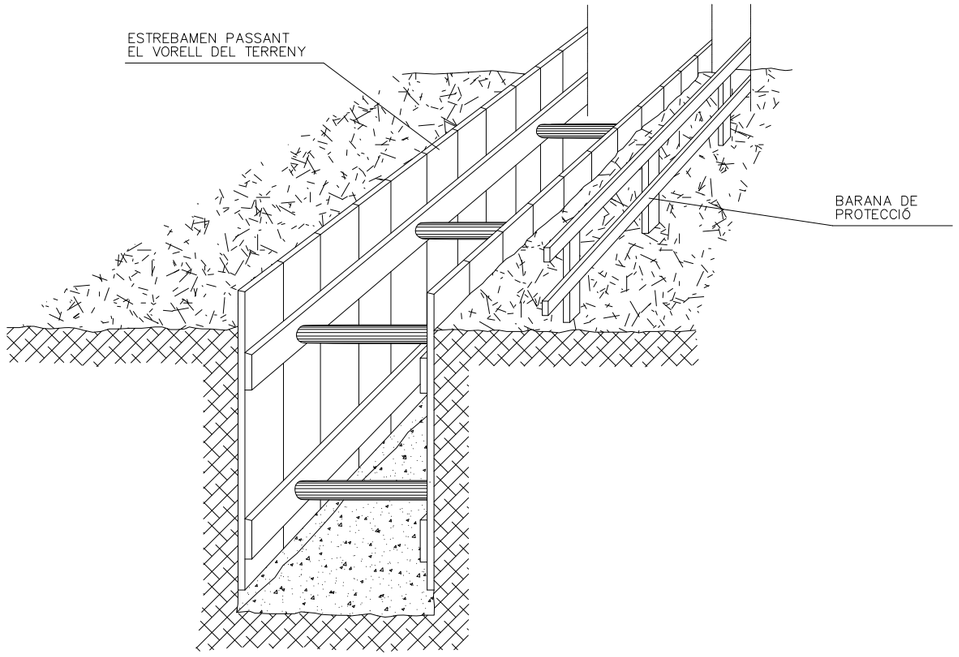
NOM FITXER: SS13.DWG

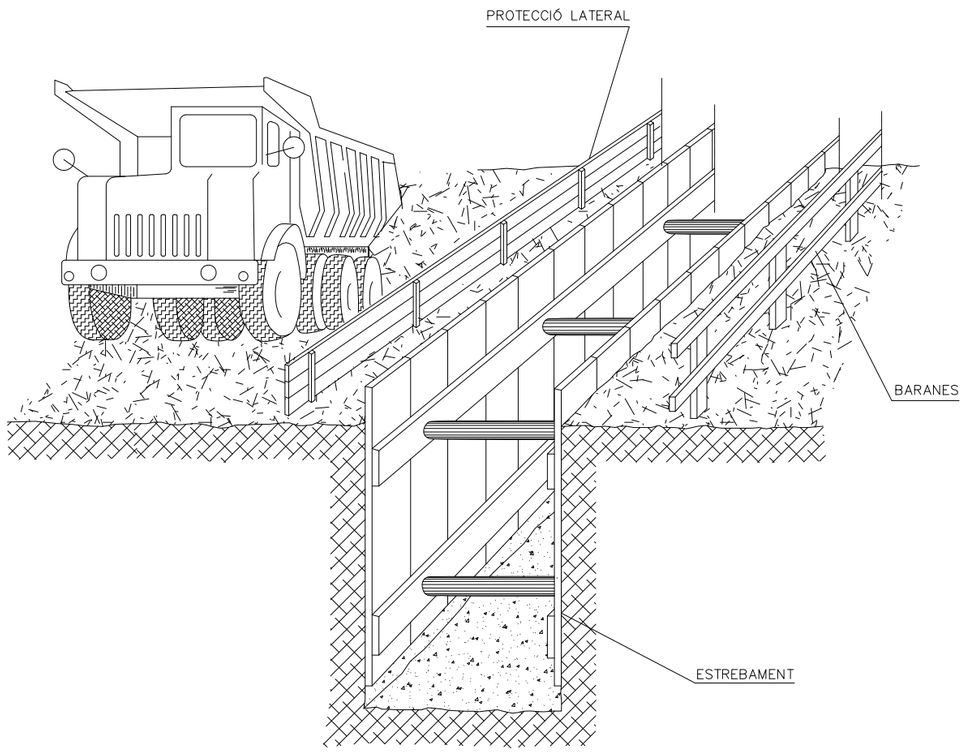
PLÀNOL NÚM.: SS13

FULL.....13DE.....24

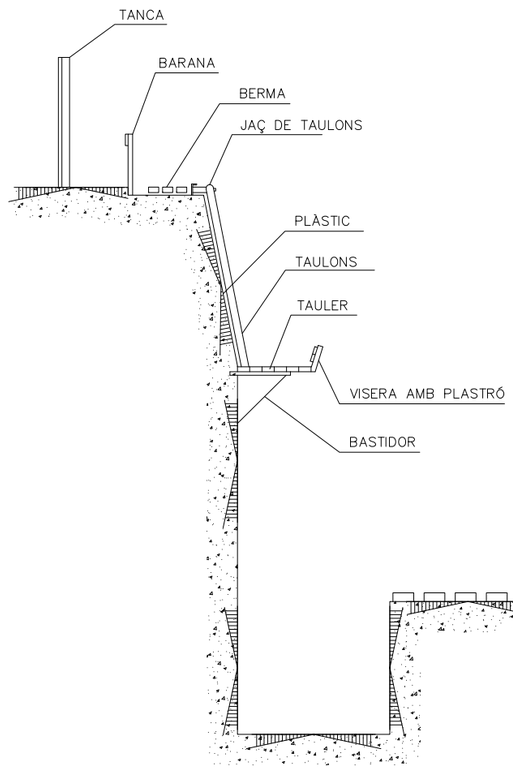
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

SANEJAMENT HORIZONTAL

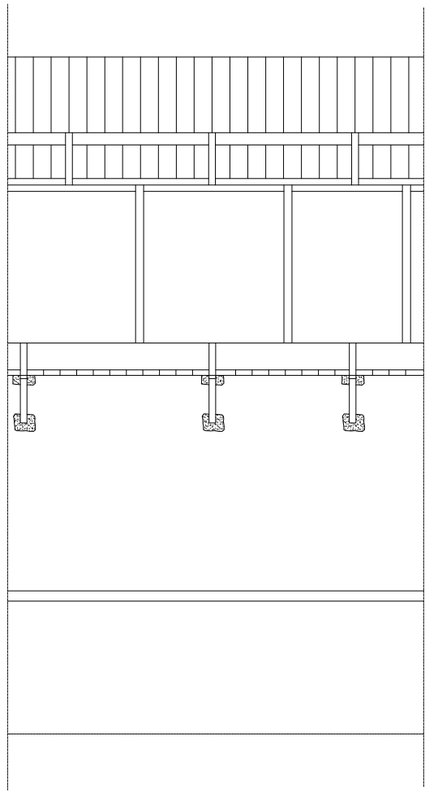




MARQUESINA DE PROTECCIÓ EN EXCAVACIONS



SECCIÓ DE L'EXCAVACIÓ



ALÇAT

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA: DESEMBRE 2017

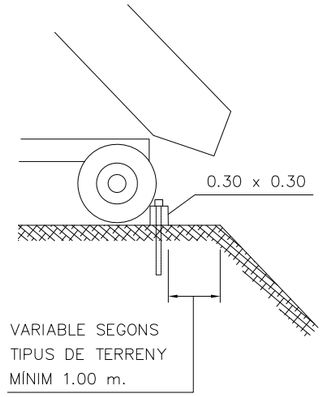
PLÀNOL NÚM.: SS14

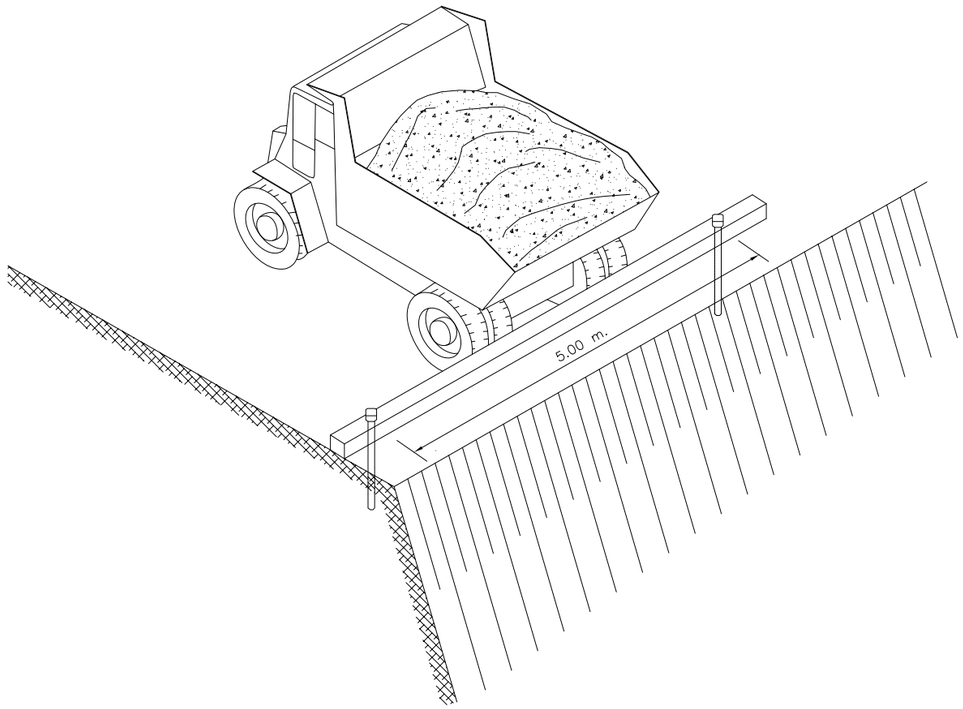
NOM FITXER: SS14.DWG

FULL...14..DE....24

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

TOPALL PER A CAMIONS

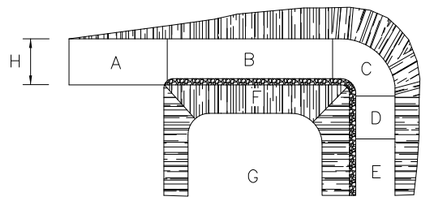




BUIDATGES

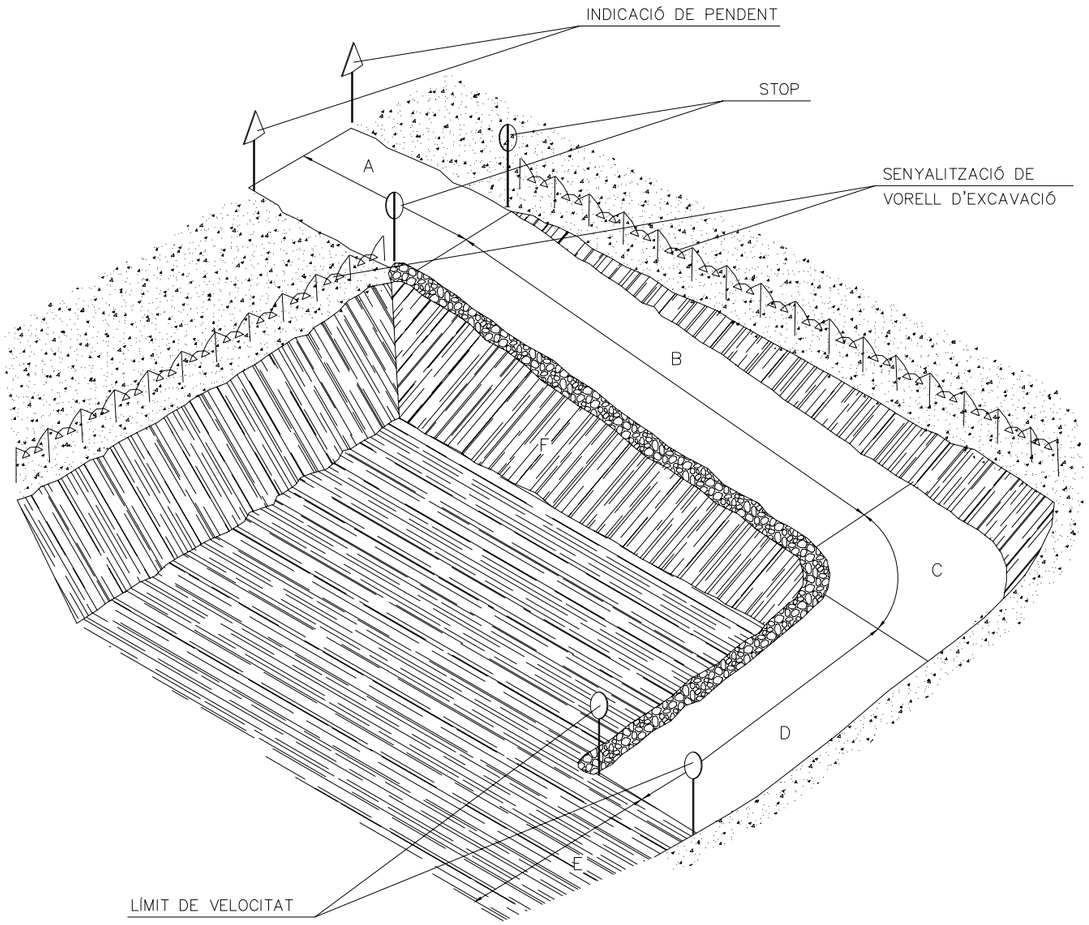


ALÇAT–SECCIÓ



PLANTA

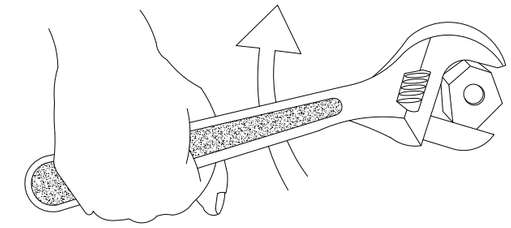
A.– ZONA HORIZONTAL
B.– < 12% PENDENT EN TRAMS RECTES
C.– < 8% PENDENT EN TRAMS CURVATS
D.– < 12% PENDENT EN TRAMS RECTES
E.– ⩾ 6.00 M. INICI DE PUJADA
F.– TALUSOS
G.– PROTECCIÓ LATERAL D'ACCÉS
H.– ⩾ 4.50 M.

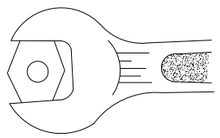


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C–37, PK 5+800, AMB LA N–240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU: MT–16039	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: SS15.DWG	PLÀNOL NÚM.: SS15 FULL...15..DE....24

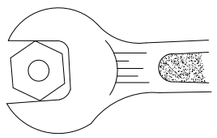
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

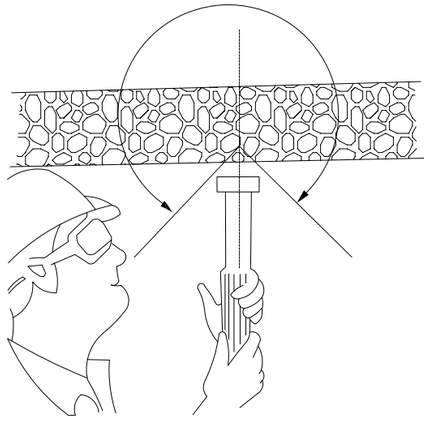




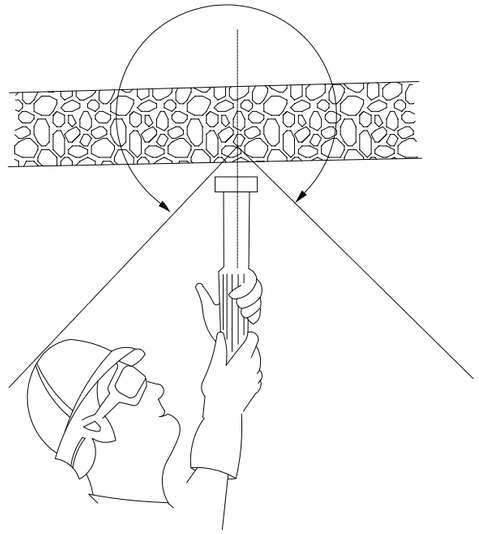
BÉ



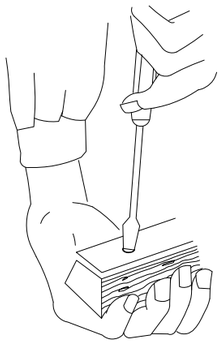
MALAMENT



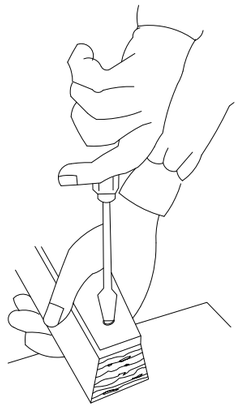
CON DE SEGURETAT



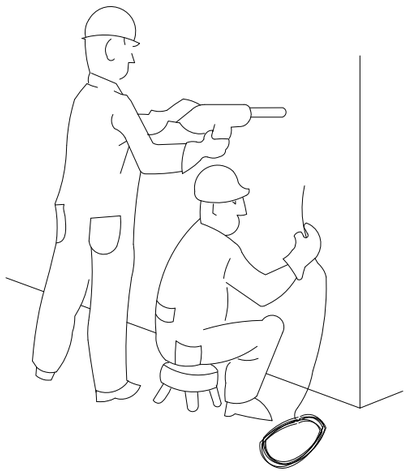
CON DE SEGURETAT



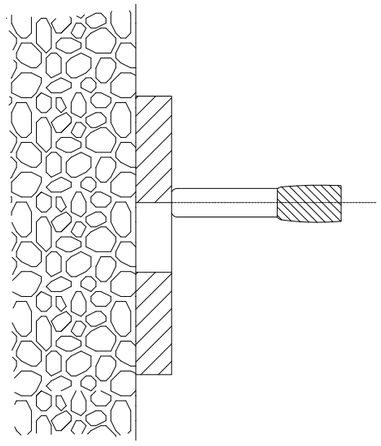
MALAMENT



BÉ



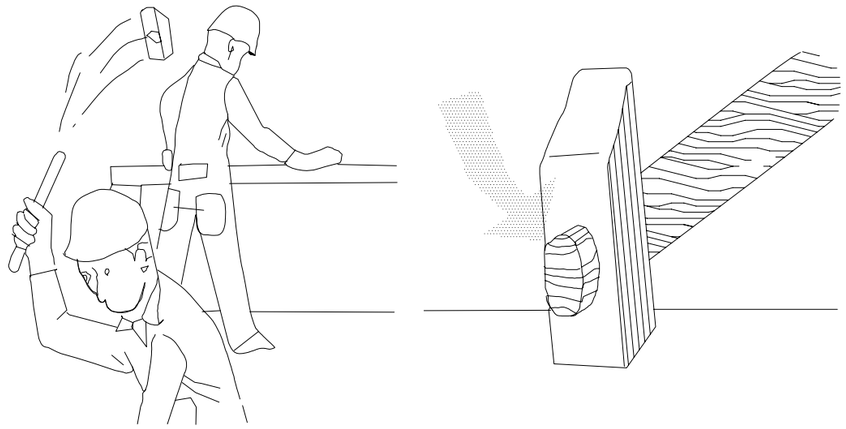
PERILLÓS



PERILL DE TIRATGE A TRAVÉS DE FORAT

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU: MT-16039	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: SS16.DWG	PLÀNOL NÚM.: SS16 FULL...16.DE.....24

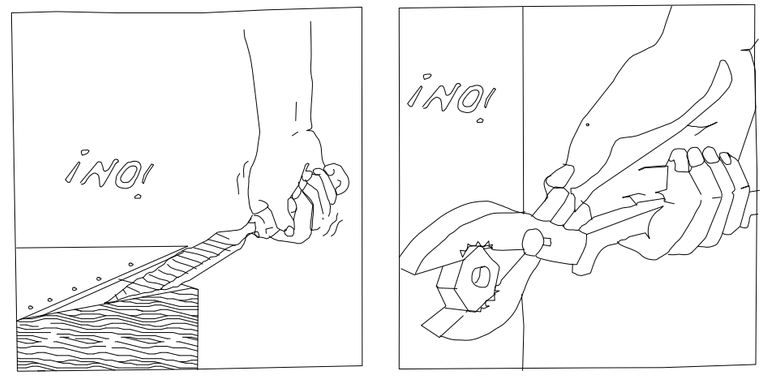
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

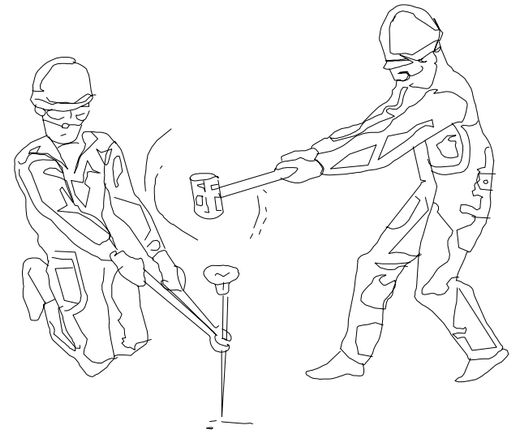




ATENCIÓ !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

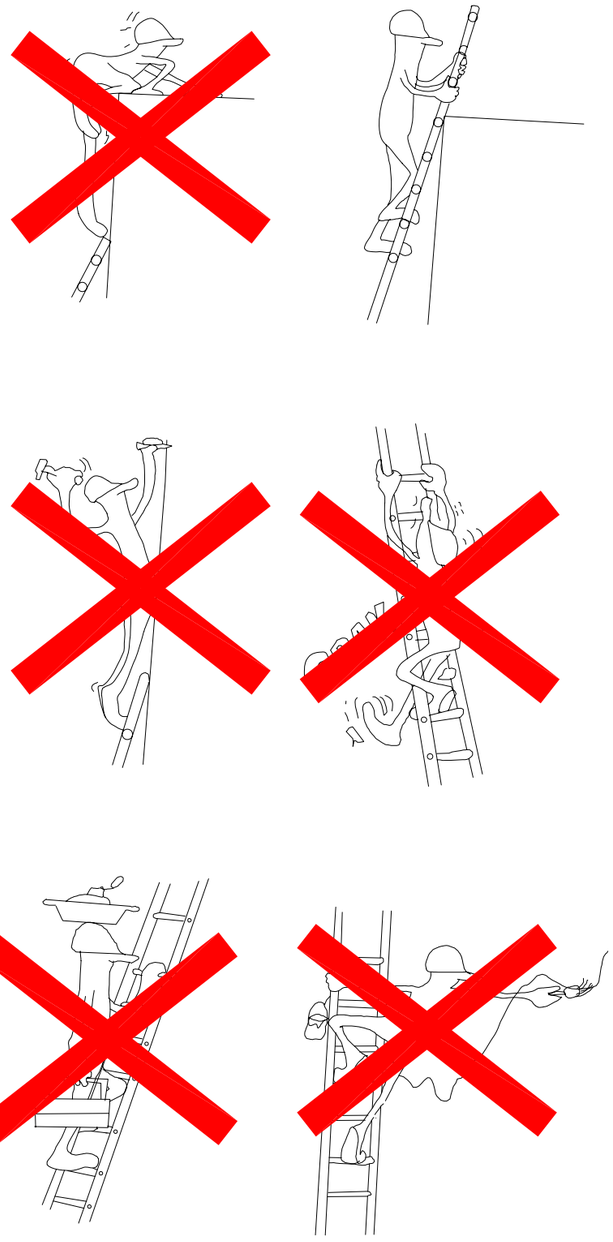


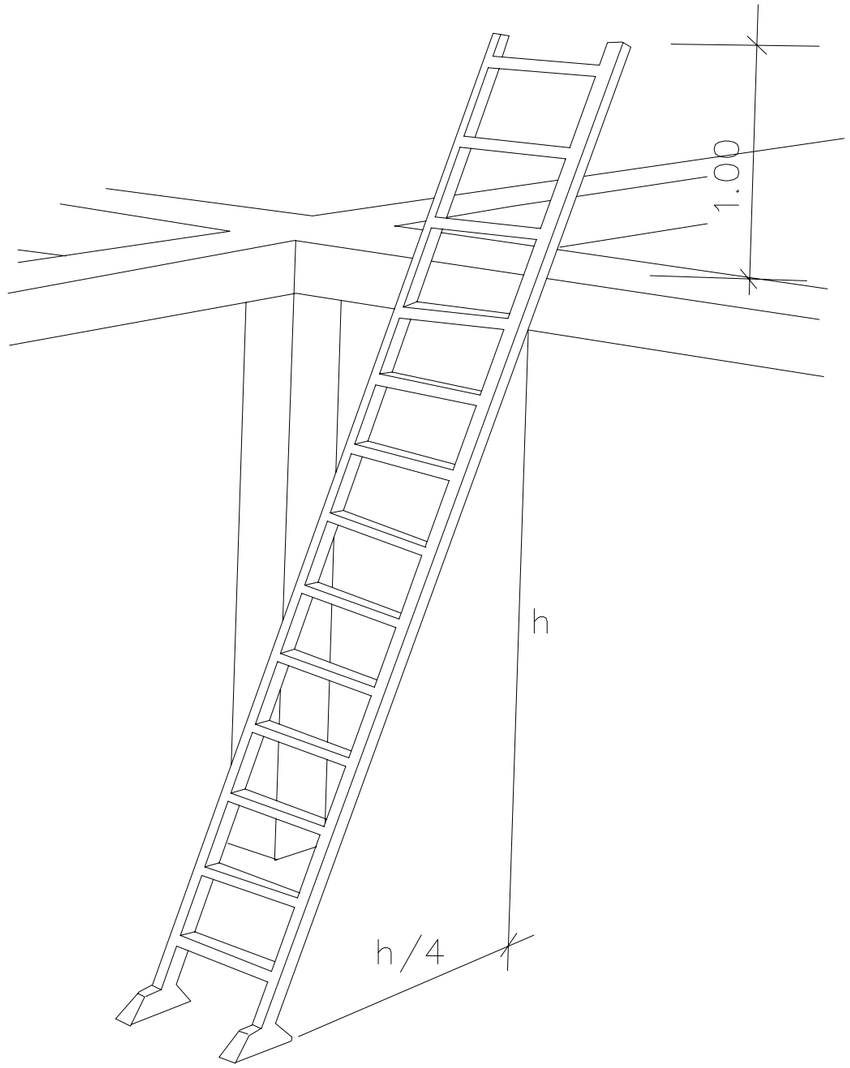


REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU: MT-16039	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: SS17.DWG	PLÀNOL NÚM.: SS17 FULL...17..DE....24

ÚS CORRECTE DE L'ESCALA

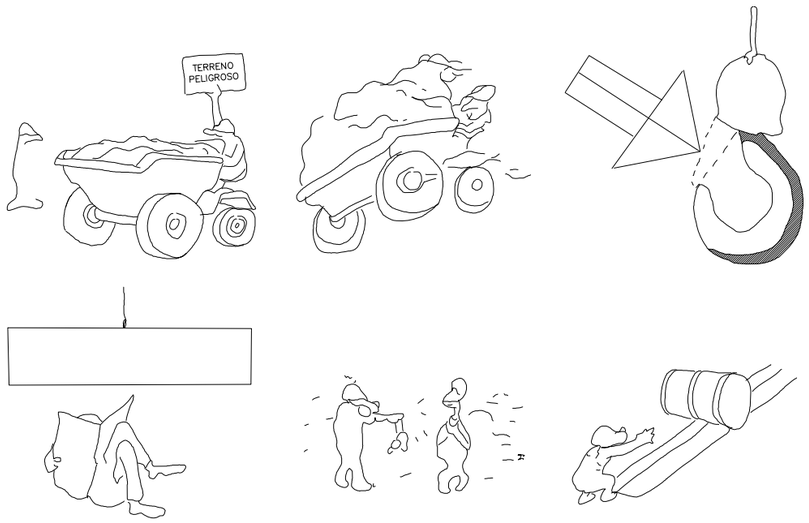




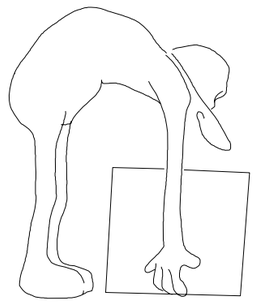
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU: MT-16039	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: SS18.DWG	PLÀNOL NÚM.: SS18 FULL..18...DE...24

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

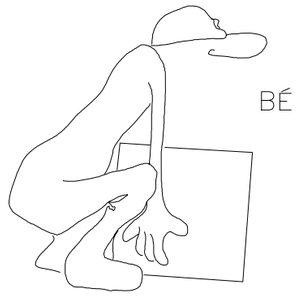
ACCIONS PERILLOSES



MANEIG DE CÀRREGUES

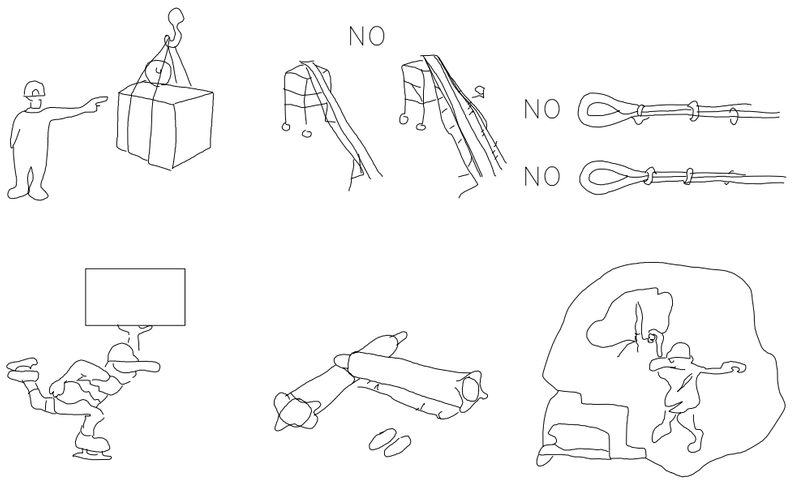


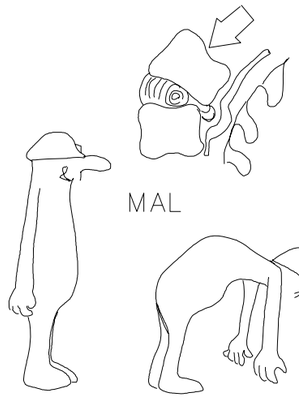
MALAMENT



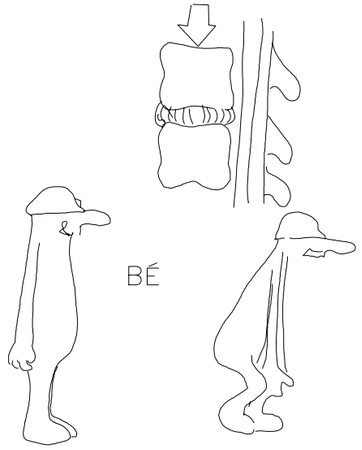
BÉ

CONDICIONS PERILLOSES





MAL

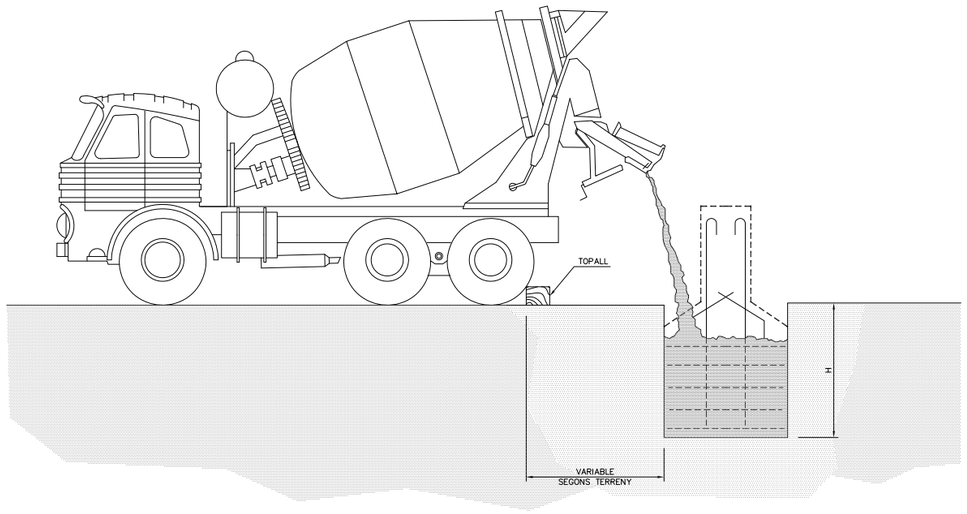


BÉ

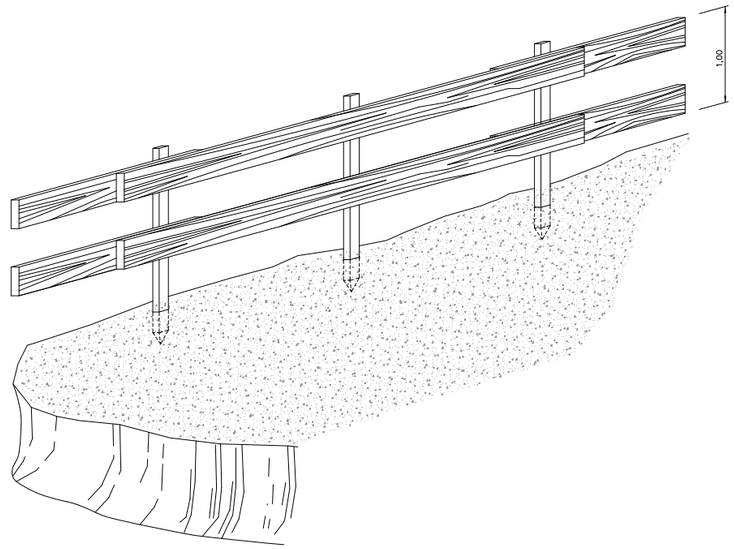
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU: MT-16039	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: SS19.DWG	PLÀNOL NÚM.: SS19 FULL...19..DE....24

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

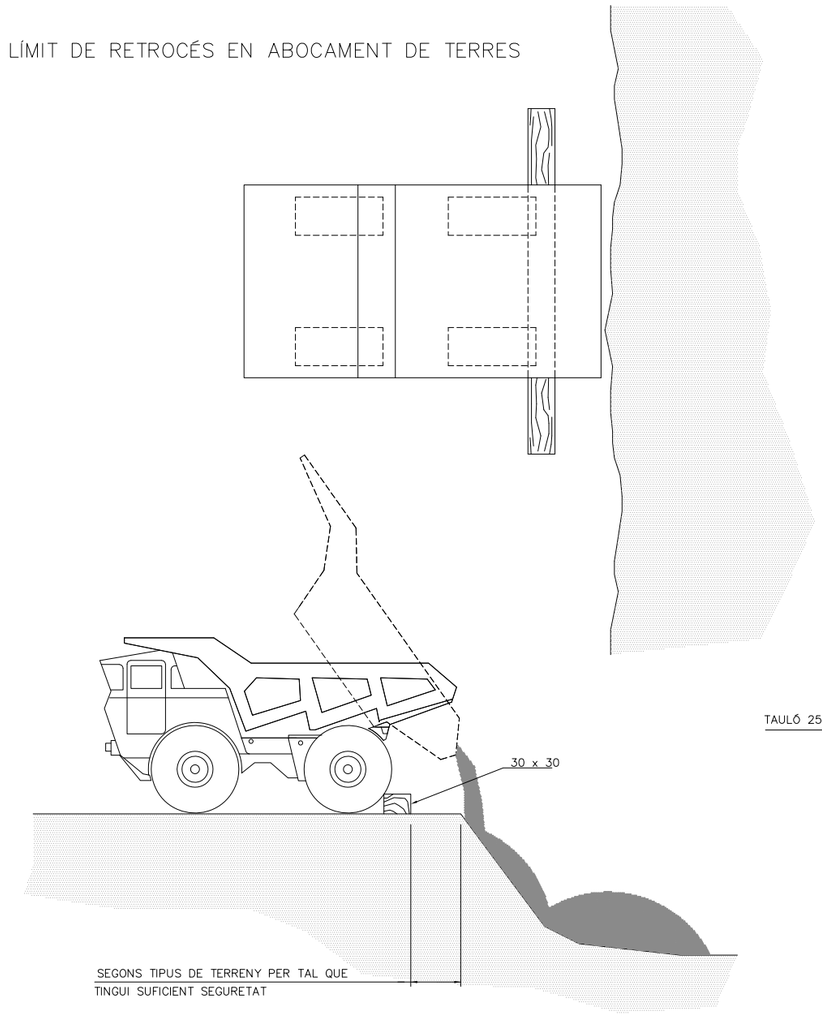
FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE DE RASES I/O FONAMENTACIONS

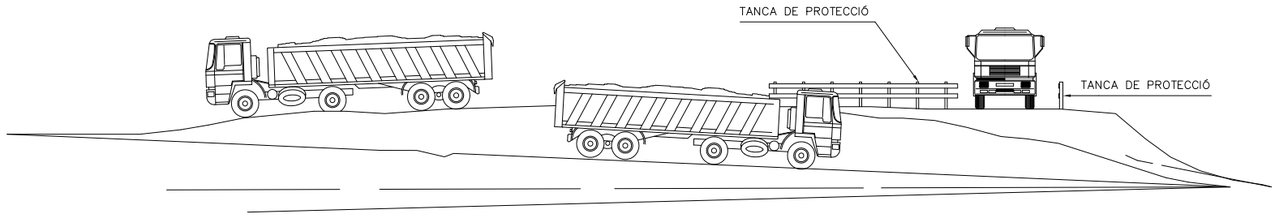


TANCA DE PROTECCIÓ

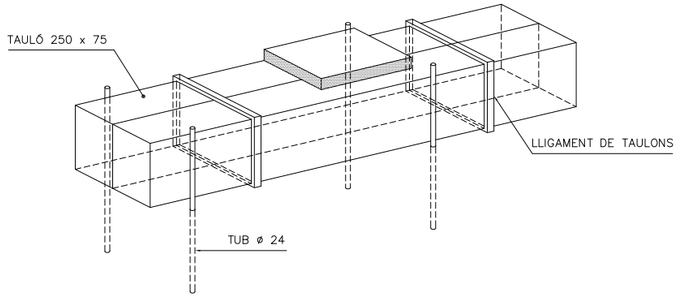


LÍMIT DE RETROCÉS EN ABOCAMENT DE TERRES





DETALL DE TOPALL



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: DESEMBRE 2017

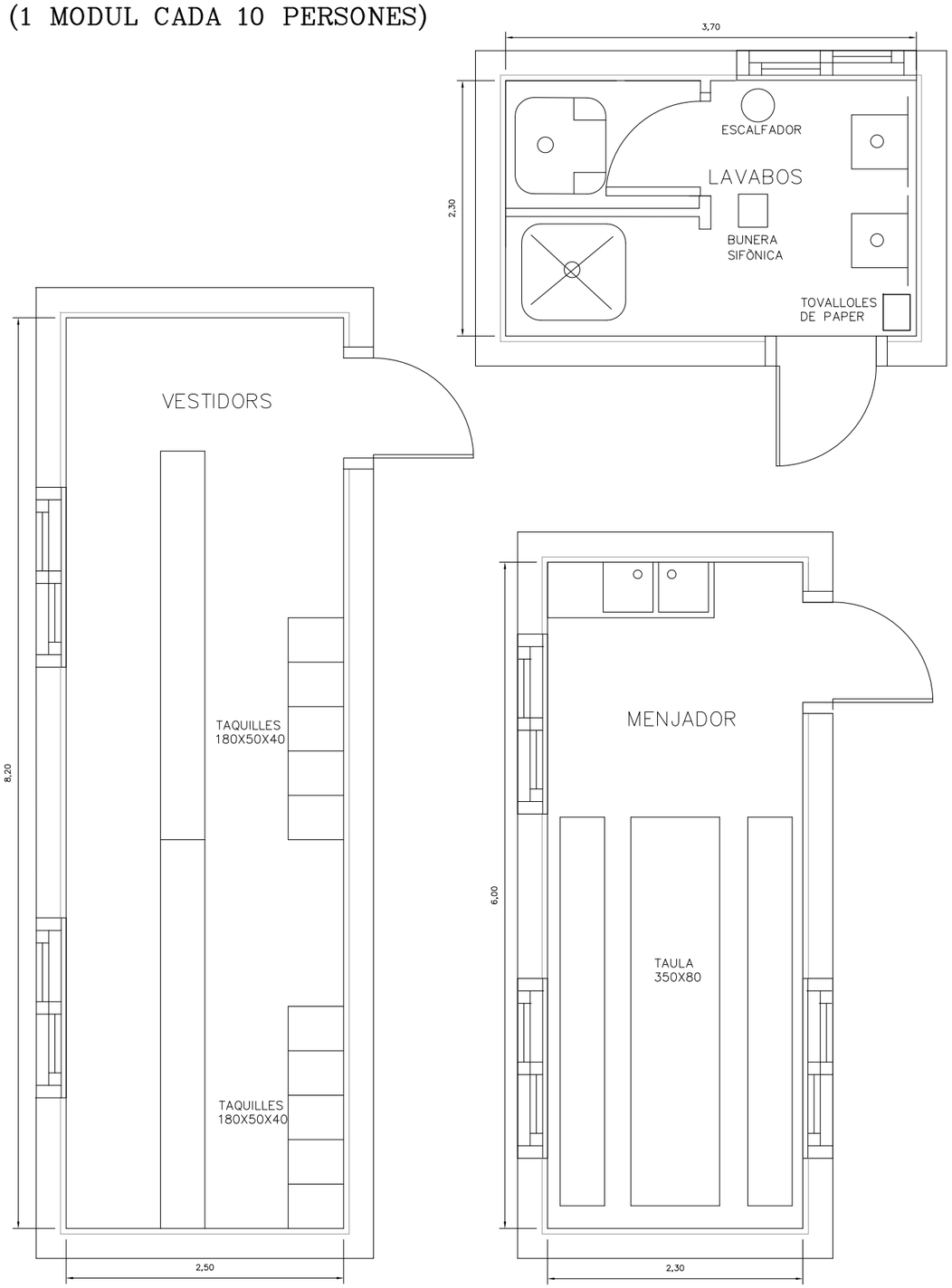
NOM FITXER: SS20.DWG

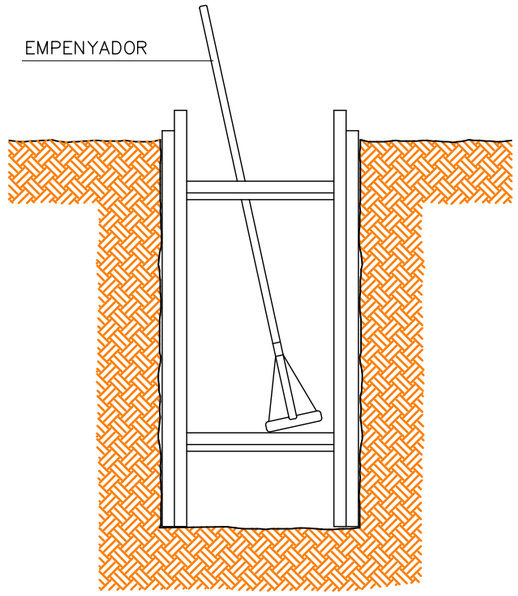
PLÀNOL NÚM.: SS20

FULL..20..DE...24

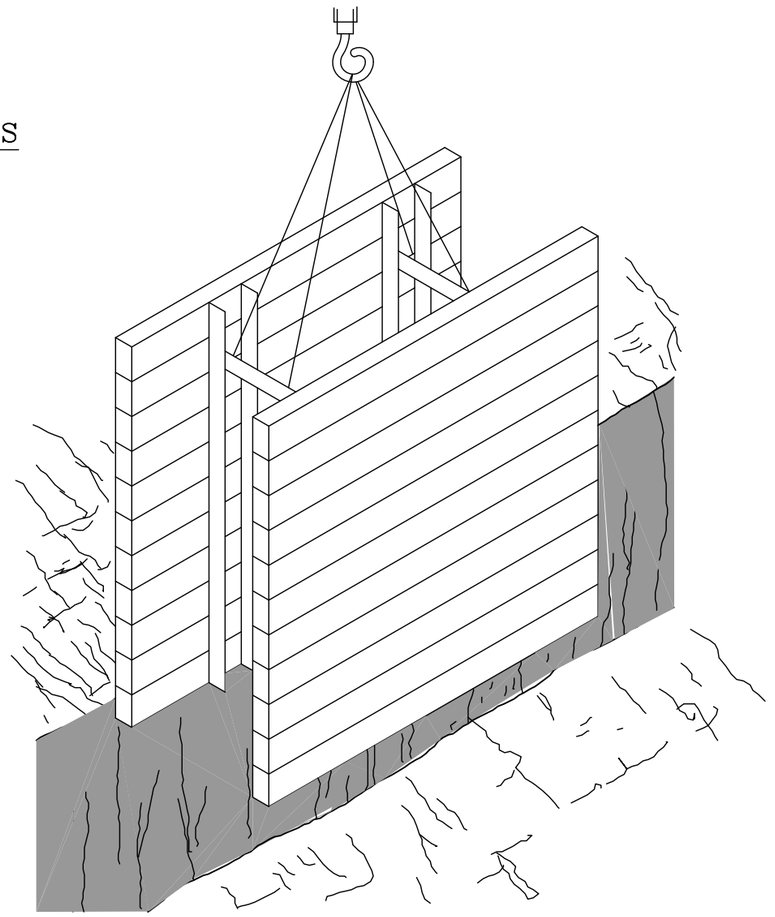
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER MENJADOR, VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA. MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST, 10.
(1 MODUL CADA 10 PERSONES)





RASES

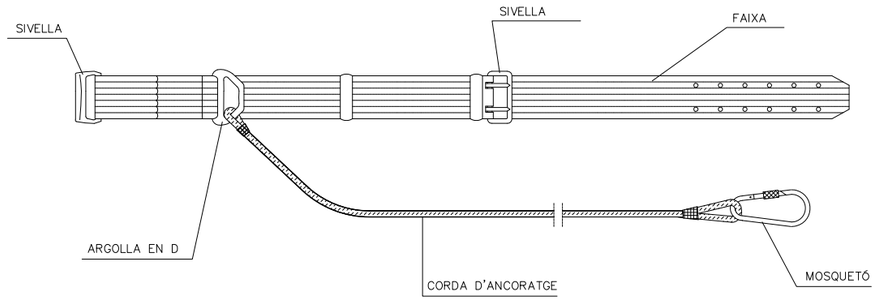


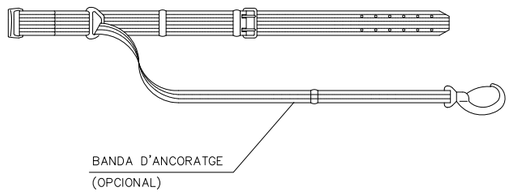
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU: MT-16039	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: SS21.DWG	PLÀNOL NÚM.: SS21 FULL...21..DE....24

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

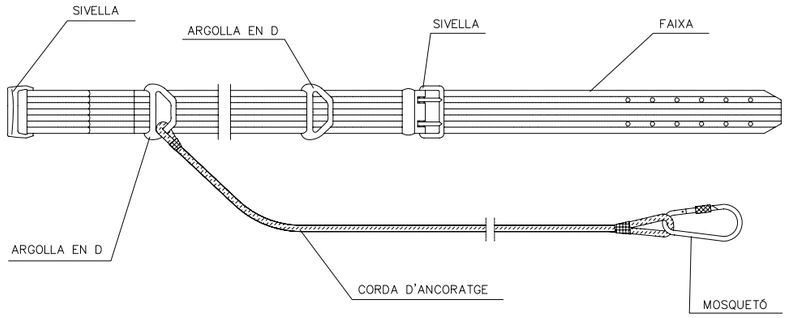
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASE "A" DE SUBJECCIÓ

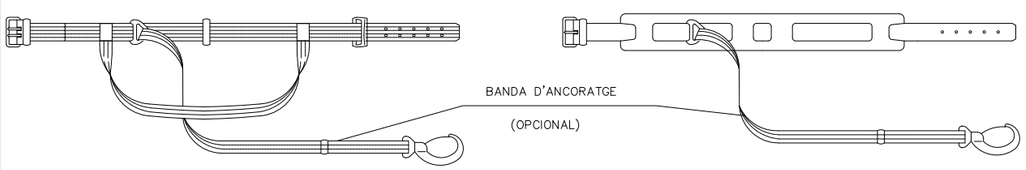
TIPUS 1



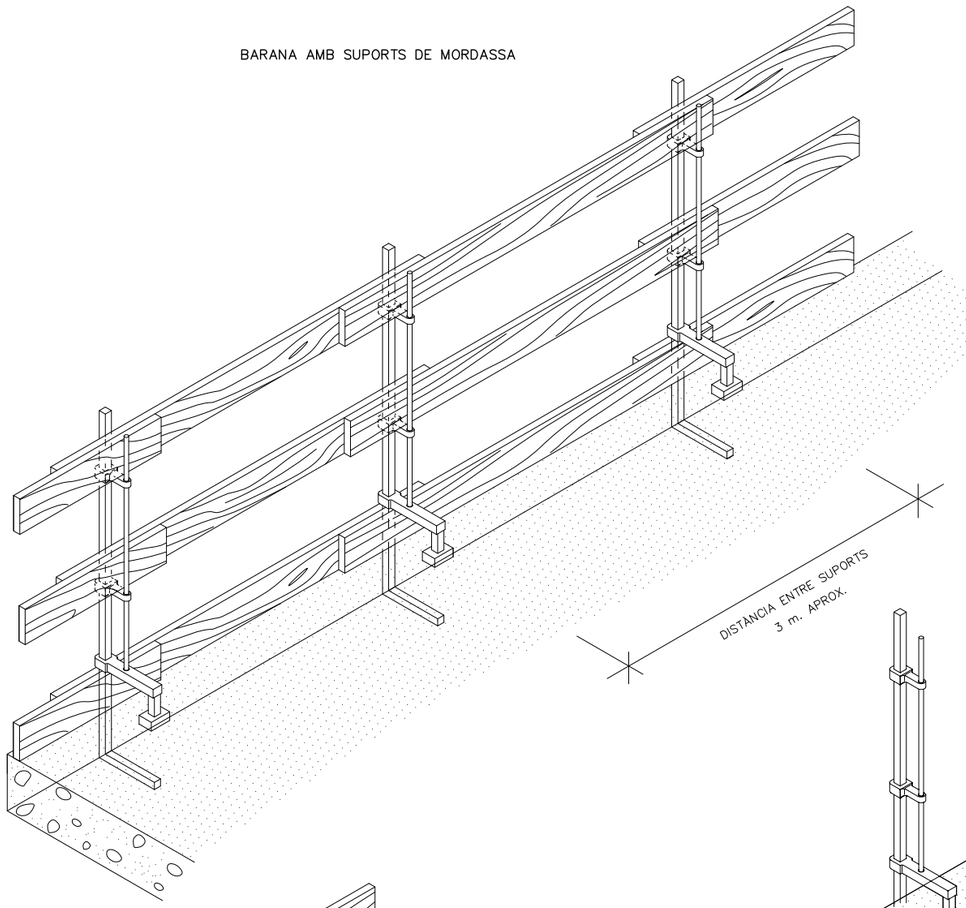


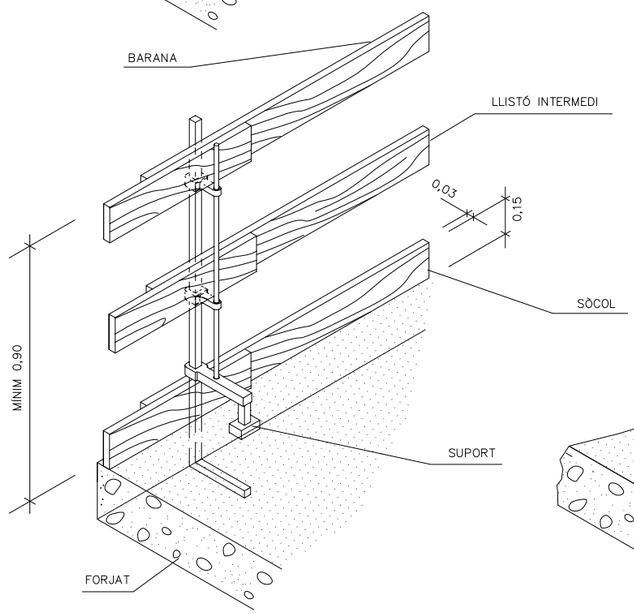
TIPUS 2

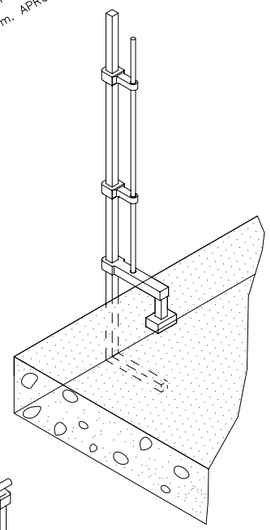


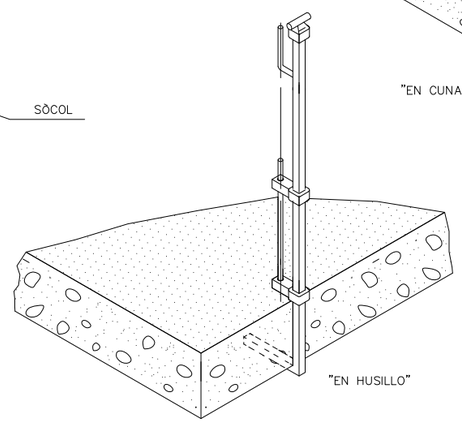


BARANA AMB SUPORTS DE MORDASSA






"EN CUNA"


"EN HUSILLO"

LA FUSTA UTILITZADA HAURÀ ESTAT PREVIAMENT SELECCIONADA I NO ES FARÀ SERVIR PER UN ALTRE FI.

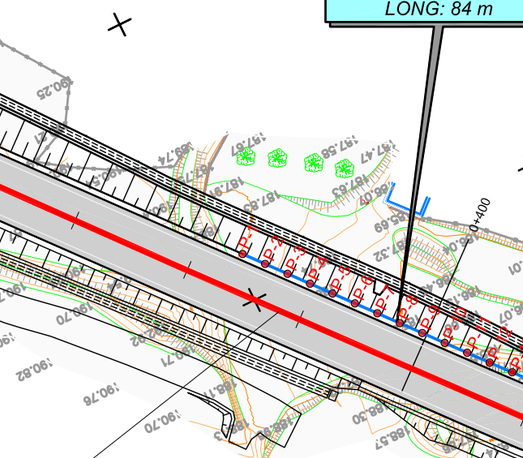
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU: MT-16039	ESCALES: 0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT BARANES I CINTURONS DE SEGURETAT	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: SS22.DWG	PLÀNOL NÚM. SS22 FULL..22..DE...24

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

T.M. VALLS

PANTALLA ACÚSTICA
LONG: 84 m

Barrera de protecció



DETALL ZONA UBICACIÓ DE MATERIAL



DETALL ZONA UBICACIÓ DE MAQUINÀRIA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/500 (ORIGINALS A1) 0 12.50 24.00 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
DETALL UBICACIÓ MATERIAL I MAQUINÀRIA

DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: SS25

NOM FITXER: SS25 F01-F02.dwg

FULL 1 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ADEQUACIÓ LLERA
LONG: 150 m

T.M. VALLS

PANTALLA ACÚSTICA
LONG: 64 m

C-37

X=352500

Y=4570850

Barrera de protecció

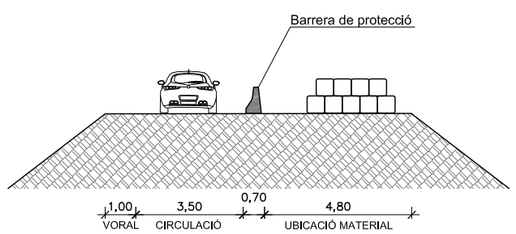
Col·lector d'impulsió a la depuradora municipal

Y=4570950

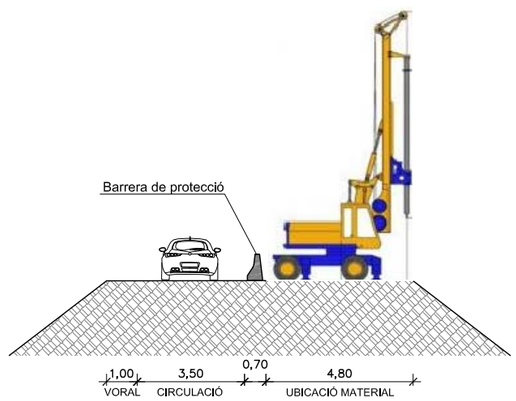
X=352850

FINAL TRONC
PK 0+841,770

BASSOTERS



DETALL ZONA UBICACIÓ DE MATERIAL



DETALL ZONA UBICACIÓ DE MAQUINÀRIA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/500 ORIGINALS A1 — 0 12.50 24.00 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
DETALL UBICACIÓ MATERIAL I MAQUINÀRIA

DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: SS25

NOM FITXER: SS25 F01-F02.dwg

FULL...2.....DE...2...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

PLECS DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 7
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13
3.4. El "Llibre d'Incidències" 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 16
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 17
4.2. Condicions ambientals 23
4.3. Incendis 24
4.4. Instal·lacions elèctriques 24
4.5. Equips i maquinària 25
4.6. Equips de protecció individual 27
4.7. Senyalització 27
4.8. Diversos 27
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 28
5.1. Criteris d'aplicació 28
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 29
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 29
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 31
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 32
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 33
7.3. Normativa aplicable 34
8. Signatures 36

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQÜACIÓ DE LA LLERA. CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, P.K. 5+800 AMB LA N-240 P.K. 17+450. TRAM: VALLS

Lot 1: Endegament del Torrent del Puig
Lot 2: Apantallament acústic

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. 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:

16. 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.
17. 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:

    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.
3. 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.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. 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:

7. 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.
8. 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:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. 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.
16. 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
17. 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:

18. 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
19. 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.
20. 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.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. 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.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. 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.

27. 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.
28. 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.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. 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.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. 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.
34. 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.
35. 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.
36. 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.
37. 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.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
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 imperícia 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.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

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 327/2009 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)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una

generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”

- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, 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.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”

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)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- 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]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- 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)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."

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

Directiva fonamental.

– 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.

8. Signatures

Juliol de 2018

L'Enginyer Autor de l'Estudi

Sgt.: Salvador José Sanz Martín

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

LOT1

B - MATERIALS

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,B1432012,B1445003,B145E003,B1474600,B1464421,B1481131,B1484110,B1485800,B1487460,B1489790,B1485140.

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 sòlida, 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 polièster 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 sedàs, 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, per als 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, mànegues, 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 per al 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 partícules 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 per al 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 per al 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 l'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 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
- 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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1526EL7,B152U000.

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 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

B1Z0D230.

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:
  - 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 a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. 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 28 de l'EHE.

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:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	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 matxuqueig 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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 segons l'article 28.2 de l'EHE
- 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 28 de l'EHE.
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 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
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 la norma EHE.

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

B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
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 ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

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

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAF004,BBBAD004,BBB2A001.

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 mitjançant 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'ús, 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 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

ISO 3864-84 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
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, 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.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom 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.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

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 l'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

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170,BQU1H110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, 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 d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'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 suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque 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, «Instalaciones de 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

---

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2E002,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 sintética, 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 perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, 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.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

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 a l'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 perque 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,H1432012,H1445003,H145E003,H1474600,H1464421,H1481131,H1484110,H1485800,H1487460,H1489790,H1485140.

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 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:
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 previstos 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 periódiques
- 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 mentre 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 ús, 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 màquines, 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 llaços, 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 sedàs, 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 àrea 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 d'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, mànegues, 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 per al 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 dels 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 per al 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

- 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 per al 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 és 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 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

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.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152U001,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 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 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 mòbils 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 l'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 perímetre 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 d'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

HBBAA005,HBBAB115,HBBAF004,HBB20005.

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 alineació 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'ús, 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 l'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 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 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.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, 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.

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 han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada 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

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170,HQU1H110.

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, superfícies 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 llei 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 escrupulosament 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

---

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:
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%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans

i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

LOT2

B - MATERIALS

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411115,B1421110,B142CE70,B1432012,B1445003,B145C002,B1464421,B1462241,B1481131,B1484110,B147N000,B1485800,B1487460,B1489790,B1485140.

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 sòlida, 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 polièster 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 sedàs, 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, per als 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, mànegues, 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 per al 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 partícules 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 per al 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 per al 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 l'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 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
- 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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B152U000,B1526EL7,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 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 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

B1Z0D230.

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:
  - 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 a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. 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 28 de l'EHE.

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:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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 segons l'article 28.2 de l'EHE
- 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 28 de l'EHE.
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 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
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 la norma EHE.

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

B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o

treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.

Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida

al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
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 ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

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

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAF004,BBBAD004,BBB2A001.

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 mitjançant 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'ús, 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 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 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
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, 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.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom 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.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

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 l'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

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170,BQU1H110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, 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 d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'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 suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque 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, «Instalaciones de 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

---

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2E002,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 sintética, 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 perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, 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.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

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 a l'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 perque 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

H1411115,H1421110,H142CE70,H1432012,H1445003,H145C002,H1464421,H1462241,H1481131,H1484110,H147N000, H1485800,H1487460,H1489790,H1485140.

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 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:
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 previstos 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 periódiques
- 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 mentre 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 ús, 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 màquines, 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 llaços, 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 sedàs, 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 àrea 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 d'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, mànegues, 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 per al 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 dels 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 per al 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

- 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 per al 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 és 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 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

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.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152U001,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 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 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 mòbils 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 l'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 perímetre 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 d'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

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAF004,HBB20005.

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 alineació 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'ús, 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 l'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 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 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.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, 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.

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 han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada 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

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170,HQU1H110.

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, superfícies 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 llei 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 escrupulosament 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

---

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:
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%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans

i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Juliol de 2018

L'Enginyer Autor de l'Estudi

Sgt.: Salvador José Sanz Martín

PRESSUPOST

LOT 1

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST MT-16039 ESS
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	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 6,000

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 6,000

3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

7	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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

8	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

9	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Senyalista		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

11	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

12	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

Obra	01	PRESSUPOST MT-16039 ESS
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2	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 3,000

3	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	HBBAB115	u	Senyal de 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

5	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

6	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

7	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST MT-16039 ESS
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

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 **1,000**

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 de 1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	HQU22301	u						Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7	HQU2E001	u						Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8	HQU2GF01	u						Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reciclatje de paper vidre i plastic			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
2	Santaris			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestidor			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9	HQU2P001	u						Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

10	HQU1H110	mes						Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST MT-16039 ESS
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,500			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

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 (CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	5,93 €
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 TRETZE CÈNTIMS)	7,13 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	22,83 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69 €
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3,15 €
P-6	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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 (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €
P-7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	16,71 €
P-8	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	12,76 €
P-9	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97 €
P-10	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	15,65 €
P-11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	18,28 €
P-12	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75 €
P-13	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	14,83 €
P-14	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65 €
P-15	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 (VINT-I-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	26,09 €

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	22,65 €
P-17	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	14,10 €
P-18	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P-19	HBBAB115	u	Senyal de 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 (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	38,81 €
P-20	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	49,31 €
P-21	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-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	51,85 €
P-22	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	69,30 €
P-23	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 (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	82,29 €
P-24	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 de 1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	73,63 €
P-25	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	156,42 €
P-26	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-TRES CÈNTIMS)	68,23 €
P-27	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-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	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-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	34,38 €
P-29	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	104,46 €
P-30	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	62,38 €
P-31	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35 €

Juliol de 2018

L´Enginyer Autor de l´Estudi

Sgt.: Salvador José Sanz Martín

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		**5,93**	**€**
			B1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,13000	€
				Altres conceptes	0,80000	€
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		**7,13**	**€**
			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	6,17000	€
				Altres conceptes	0,96000	€
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		**22,83**	**€**
			B1432012	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,77000	€
				Altres conceptes	3,06000	€
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		**1,69**	**€**
			B1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
				Altres conceptes	0,23000	€
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420		**3,15**	**€**
			B145E003	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,73000	€
				Altres conceptes	0,42000	€
P-6	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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		**8,79**	**€**
			B1464421	Parella de botes de canya alta, 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	7,61000	€
				Altres conceptes	1,18000	€
P-7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable		**16,71**	**€**
			B1474600	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,47000	€
				Altres conceptes	2,24000	€
P-8	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors		**12,76**	**€**
			B1481131	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05000	€
				Altres conceptes	1,71000	€
P-9	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó		**2,97**	**€**
			B1484110	Samarreta de treball, de cotó	2,57000	€
				Altres conceptes	0,40000	€
P-10	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant		**15,65**	**€**
			B1485140	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,55000	€
				Altres conceptes	2,10000	€
P-11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		**18,28**	**€**
			B1485800	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
				Altres conceptes	2,45000	€
P-12	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340		**6,75**	**€**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			B1487460	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,84000	€
				Altres conceptes	0,91000	€
P-13	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340		**14,83**	**€**
			B1489790	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84000	€
				Altres conceptes	1,99000	€
P-14	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra		**2,65**	**€**
			B1526EL7	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar al terra, per a 15 usos	0,61000	€
			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	0,53550	€
				Altres conceptes	1,50450	€
P-15	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		**26,09**	**€**
			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	11,62500	€
			B1Z0D230	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,56000	€
				Altres conceptes	9,90500	€
P-16	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		**22,65**	**€**
				Altres conceptes	22,65000	€
P-17	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		**14,10**	**€**
			BBB2A001	Senyal manual per a senyalista	12,21000	€
				Altres conceptes	1,89000	€
P-18	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**40,00**	**€**
			BBBAD015	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
			BBBAA005	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 diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
				Altres conceptes	24,98000	€
P-19	HBBAB115	u	Senyal de 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		**38,81**	**€**
			BBBAD025	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
			BBBAB115	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
				Altres conceptes	24,82000	€
P-20	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		**49,31**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
			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	9,77000	€
			BBBAD004	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
				Altres conceptes	26,23000	€
P-21	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		**51,85**	**€**
			B1ZM1000	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
			BM311611	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
				Altres conceptes	15,67000	€
P-22	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		**69,30**	**€**
			BQU1B150	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€
				Altres conceptes	9,30000	€
P-23	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		**82,29**	**€**
			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	71,25000	€
				Altres conceptes	11,04000	€
P-24	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 de 1 pica amb aixeta i taulell		**73,63**	**€**
			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 de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
				Altres conceptes	9,88000	€
P-25	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs		**156,42**	**€**
			BQU1H110	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	135,43000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	20,99000	€
P-26	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**68,23**	**€**
			BQU22303	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,17000	€
				Altres conceptes	14,06000	€
P-27	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		**27,34**	**€**
			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	20,73000	€
				Altres conceptes	6,61000	€
P-28	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		**34,38**	**€**
			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	22,90250	€
				Altres conceptes	11,47750	€
P-29	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**104,46**	**€**
			BQU2E002	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89,46000	€
				Altres conceptes	15,00000	€
P-30	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**62,38**	**€**
			BQU2GF00	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52,05000	€
				Altres conceptes	10,33000	€
P-31	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,35**	**€**
			BQZ1P000	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,05000	€
				Altres conceptes	1,30000	€

Juliol de 2018

L´Enginyer Autor de l´Estudi

Sgt.: Salvador José Sanz Martín

PRESSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 ESS
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	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)	5,93	6,000	35,58
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)	7,13	6,000	42,78
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	22,83	3,000	68,49
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,69	50,000	84,50
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 5)	3,15	12,000	37,80
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 7)	16,71	3,000	50,13
7	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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 - 6)	8,79	8,000	70,32
8	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 8)	12,76	6,000	76,56
9	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 11)	18,28	8,000	146,24
10	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 9)	2,97	12,000	35,64
11	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 12)	6,75	6,000	40,50
12	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 13)	14,83	6,000	88,98
13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 10)	15,65	6,000	93,90

TOTAL Activitat 01.01.02.01 871,42

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 ESS
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra (P - 14)	2,65	50,000	132,50
2	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 - 15)	26,09	3,000	78,27
3	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	40,00	1,000	40,00
4	HBBAB115	u	Senyal de 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 - 19)	38,81	1,000	38,81
5	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 - 20)	49,31	1,000	49,31
6	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 - 21)	51,85	1,000	51,85
7	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 17)	14,10	2,000	28,20

TOTAL Activitat 01.01.02.03 418,94

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 ESS
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 22)	69,30	1,000	69,30
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 - 23)	82,29	1,000	82,29
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 de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 24)	73,63	1,000	73,63
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 - 26)	68,23	6,000	409,38
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 - 27)	27,34	2,000	54,68
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 - 28)	34,38	1,000	34,38
7	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	104,46	1,000	104,46
8	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	62,38	5,000	311,90
9	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	2,35	6,000	14,10
10	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 25)	156,42	1,000	156,42

TOTAL	**Activitat**	**01.01.02.04**	**1.310,54**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 ESS
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 16)	22,65	1,500	33,98

TOTAL	**Activitat**	**01.01.02.05**	**33,98**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1	2.634,88
Obra	**01**	**Pressupost MT-16039 ESS**	**2.634,88**
			2.634,88

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MT-16039 ESS	2.634,88
			2.634,88

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Esudi de Seguretat i Salut
Lot 1

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	LOT 1	100,00
Obra	**01**	**Pressupost MT-16039 ESS**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost MT-16039 ESS	100,00
			100,00

Juliol de 2018

L´Enginyer Autor de l´Estudi

Sgt.: Salvador José Sanz Martín

LOT 2

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST MT-16039 ESS
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE **16,000**
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 **10,000**
3	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
6	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **12,000**
7	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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**
8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
9	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
10	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
12	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Senyalista		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

13	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
15	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra	01	PRESSUPOST MT-16039 ESS
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2	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**
3	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 **3,000**
4	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	HBBAB115	u	Senyal de 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**
6	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

AMIDAMENTS

el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7 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**

8 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**

9 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039 ESS
Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

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 **2,000**

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 de 1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

AMIDAMENTS

1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reciclatje de paper vidre i plastic			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
2	Santaris			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestidor			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

10 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039 ESS
Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

QUADRES DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	14,32 €
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 TRETZE CÈNTIMS)	7,13 €
P-3	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731 (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	22,83 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69 €
P-6	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88 €
P-7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	26,03 €
P-8	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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 (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €
P-9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	24,67 €
P-10	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	12,76 €
P-11	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97 €
P-12	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	15,65 €
P-13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	18,28 €
P-14	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75 €
P-15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	14,83 €

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65 €
P-17	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 VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-18	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 (VINT-I-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	26,09 €
P-19	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	22,65 €
P-20	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	14,10 €
P-21	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P-22	HBBAB115	u	Senyal de 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 (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	38,81 €
P-23	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-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,94 €
P-24	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	49,31 €
P-25	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-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	51,85 €
P-26	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	69,30 €
P-27	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 (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	82,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	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 de 1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	73,63	€
P-29	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	156,42	€
P-30	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-TRES CÈNTIMS)	68,23	€
P-31	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-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,34	€
P-32	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-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	34,38	€
P-33	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	104,46	€
P-34	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	62,38	€
P-35	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35	€

Juliol de 2018

L´Enginyer Autor de l´Estudi

Sgt.: Salvador José Sanz Martín

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812		**14,32**	**€**
			B1411115	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12,40000	€
				Altres conceptes	1,92000	€
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		**7,13**	**€**
			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	6,17000	€
				Altres conceptes	0,96000	€
P-3	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731		**6,31**	**€**
			B142CE70	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	5,46000	€
				Altres conceptes	0,85000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		**22,83**	**€**
			B1432012	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,77000	€
				Altres conceptes	3,06000	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		**1,69**	**€**
			B1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
				Altres conceptes	0,23000	€
P-6	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		**8,88**	**€**
			B145C002	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,69000	€
				Altres conceptes	1,19000	€
P-7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica		**26,03**	**€**
			B1462241	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	22,54000	€
				Altres conceptes	3,49000	€
P-8	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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		**8,79**	**€**
			B1464421	Parella de botes de canya alta, 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	7,61000	€
				Altres conceptes	1,18000	€
P-9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar		**24,67**	**€**
			B147N000	Faixa de protecció dorslumbar	21,36000	€
				Altres conceptes	3,31000	€
P-10	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors		**12,76**	**€**
			B1481131	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05000	€
				Altres conceptes	1,71000	€
P-11	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó		**2,97**	**€**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			B1484110	Samarreta de treball, de cotó	2,57000	€
				Altres conceptes	0,40000	€
P-12	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant		**15,65**	**€**
			B1485140	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,55000	€
				Altres conceptes	2,10000	€
P-13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		**18,28**	**€**
			B1485800	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
				Altres conceptes	2,45000	€
P-14	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340		**6,75**	**€**
			B1487460	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,84000	€
				Altres conceptes	0,91000	€
P-15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340		**14,83**	**€**
			B1489790	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84000	€
				Altres conceptes	1,99000	€
P-16	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra		**2,65**	**€**
			B1526EL7	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar al terra, per a 15 usos	0,61000	€
			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	0,53550	€
				Altres conceptes	1,50450	€
P-17	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		**0,26**	**€**
			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	0,23000	€
P-18	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		**26,09**	**€**
			B1Z0D230	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,56000	€
			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	11,62500	€
				Altres conceptes	9,90500	€
P-19	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		**22,65**	**€**
				Altres conceptes	22,65000	€
P-20	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		**14,10**	**€**
			BBB2A001	Senyal manual per a senyalista	12,21000	€
				Altres conceptes	1,89000	€
P-21	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**40,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			BBBAD015	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
			BBBAA005	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 diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
				Altres conceptes	24,98000	€
P-22	HBBAB115	u	Senyal de 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		**38,81**	**€**
			BBBAD025	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
			BBBAB115	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
				Altres conceptes	24,82000	€
P-23	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**31,94**	**€**
			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	8,04000	€
				Altres conceptes	23,90000	€
P-24	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		**49,31**	**€**
			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	9,77000	€
			BBBAD004	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
				Altres conceptes	26,23000	€
P-25	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		**51,85**	**€**
			BM311611	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
			B1ZM1000	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
				Altres conceptes	15,67000	€
P-26	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		**69,30**	**€**
			BQU1B150	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	9,30000	€
P-27	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		**82,29**	**€**
			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	71,25000	€
				Altres conceptes	11,04000	€
P-28	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 de 1 pica amb aixeta i taulell		**73,63**	**€**
			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 de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
				Altres conceptes	9,88000	€
P-29	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs		**156,42**	**€**
			BQU1H110	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	135,43000	€
				Altres conceptes	20,99000	€
P-30	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**68,23**	**€**
			BQU22303	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,17000	€
				Altres conceptes	14,06000	€
P-31	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		**27,34**	**€**
			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	20,73000	€
				Altres conceptes	6,61000	€
P-32	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		**34,38**	**€**
			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	22,90250	€
				Altres conceptes	11,47750	€
P-33	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**104,46**	**€**
			BQU2E002	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89,46000	€
				Altres conceptes	15,00000	€
P-34	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**62,38**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			BQU2GF00	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52,05000	€
				Altres conceptes	10,33000	€
P-35	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,35**	**€**
			BQZ1P000	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,05000	€
				Altres conceptes	1,30000	€

Juliol de 2018

L´Enginyer Autor de l´Estudi

Sgt.: Salvador José Sanz Martín

PRESSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 ESS
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	14,32	16,000	229,12
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)	7,13	10,000	71,30
3	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3)	6,31	1,000	6,31
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	22,83	3,000	68,49
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,69	50,000	84,50
6	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	8,88	12,000	106,56
7	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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 - 8)	8,79	8,000	70,32
8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 7)	26,03	4,000	104,12
9	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 10)	12,76	10,000	127,60
10	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 11)	2,97	20,000	59,40
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 9)	24,67	9,000	222,03
12	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13)	18,28	8,000	146,24
13	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 14)	6,75	6,000	40,50
14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 15)	14,83	6,000	88,98
15	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 12)	15,65	6,000	93,90

TOTAL Activitat 01.02.02.01 1.519,37

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 ESS
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra (P - 16)	2,65	100,000	265,00
2	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 - 17)	0,26	100,000	26,00
3	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 - 18)	26,09	3,000	78,27
4	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	40,00	1,000	40,00
5	HBBAB115	u	Senyal de 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 - 22)	38,81	1,000	38,81
6	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 - 23)	31,94	2,000	63,88
7	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 - 24)	49,31	1,000	49,31
8	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 - 25)	51,85	1,000	51,85
9	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 20)	14,10	2,000	28,20

TOTAL Activitat 01.02.02.03 641,32

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 ESS
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 26)	69,30	2,000	138,60
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 - 27)	82,29	2,000	164,58
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 de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 28)	73,63	2,000	147,26
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 - 30)	68,23	9,000	614,07
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 - 31)	27,34	2,000	54,68
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 - 32)	34,38	1,000	34,38
7	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	104,46	1,000	104,46
8	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	62,38	5,000	311,90
9	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	2,35	9,000	21,15
10	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 29)	156,42	1,000	156,42
TOTAL	**Activitat**		**01.02.02.04**			**1.747,50**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 ESS
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 19)	22,65	3,000	67,95
TOTAL	**Activitat**		**01.02.02.05**			**67,95**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.02	LOT 2	3.976,14
Obra	**01**	**Pressupost MT-16039 ESS**	**3.976,14**
			3.976,14

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MT-16039 ESS	3.976,14
			3.976,14

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Seguretat i Salut
Lot 2

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.02	LOT 2	100,00
Obra	**01**	**Pressupost MT-16039 ESS**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost MT-16039 ESS	100,00
			100,00

Juliol de 2018

L´Enginyer Autor de l´Estudi

Sgt.: Salvador José Sanz Martín

ANNEX NÚM. 10

PLA DE TREBALLS

PLA DE TREBALLS

El present annex es redacta seguint l'establert als articles 63 i 69 del Reglament General de Contractació de l'estat (Decret 3410/75, de 25 de novembre), fent-hi constar el caràcter indicatiu que té aquesta programació.

S'acompanya el diagrama de barres amb la programació de les obres i el termini d'execució serà de un (1) mes pel lot 1 i de dos (2) mesos pel lot 2.

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.

LOT 1

PLA D'OBRA

LOT 1: ADEQUACIÓ DE LLERA

Clau : MT-16039

Conceptes	MES 1			
LOT 1 ADEQUACIÓ LLERA				
TREBALLS PREVIS				
EXCAVACIÓ				
ESTESA DE TV				
PLANTACIONS				
SEGURETAT I SALUT				
GESTIÓ DE RESIDUS				
CERTIFICACIÓN MENSUAL (%)	100%			
CERTIFICACIÓN MENSUAL (milers €)	23,28			
CERTIFICACIÓN ACUMULADA (%)	100%			
CERTIFICACIÓN ACUMULADA (milers €)	23,28			

LOT 2

PLA D'OBRA

LOT 2: APANTALLAMENT ACÙSTIC

Clau : MT-16039

Conceptes	MES 1				MES 2			
LOT 2 APANTALLAMENT								
TREBALLS PREVIS								
DESVIAMENT PROVISIONAL								
PILOTATGE								
IMPLANTACIÓ DE PALS								
IMPLANTACIÓ DE PANELLS								
RETIRADA DE DESVIAMENT I ACABATS								
SEGURETAT I SALUT								
GESTIÓ DE RESIDUS								
CERTIFICACIÓN MENSUAL (%)	50%				50%			
CERTIFICACIÓN MENSUAL (milers €)	104,88				104,88			
CERTIFICACIÓN ACUMULADA (%)	50%				100%			
CERTIFICACIÓN ACUMULADA (milers €)	104,88				209,76			

ANNEX NÚM. 11

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de Infraestructures.cat Obra civil 2016, 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 sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

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

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del 5,00%.

Per raons de pressupost total, i atès que aquest no és superior a 300.000 € (E.C. IVA inclòs) aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 10,00%.

Per raons d'ubicació de l'obra, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 0,00%.

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és del **15,50 %.**

LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	24,43000	€
A0121000	h	Oficial 1a	23,06000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	23,06000	€
A013U001	h	Ajudant	20,48000	€
A0140000	h	Manobre	19,61000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,31000	€
A0160000	h	Peó	20,10000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,06000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	20,48000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	19,61000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	52,08000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	67,06000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,05000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	67,00000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	148,49000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,83000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,27000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	70,71000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	119,01000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	38,27000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,00000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,09000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	82,33000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	39,02000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,71000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	98,63000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,40000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,00000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,67000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	51,71000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,67000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	57,19000	€
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	5,13000	€
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	6,17000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,77000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,73000	€
B1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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	7,61000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,47000	€
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,57000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,55000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,84000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84000	€
B1526EL7	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar al terra, per a 15 usos	1,22000	€
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	0,51000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,38000	€
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	0,93000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,00000	€
B2RA7581	T	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	75,00000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,08000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,21000	€
BBBAA005	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 diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
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	9,77000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€
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	71,25000	€
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 de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	135,43000	€
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	54,17000	€
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	82,92000	€
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	91,61000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89,46000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52,05000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,05000	€
BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,15000	€
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,36000	€
BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	11,23000	€
BR4L0001	u	Subministrament d'espècies tipus Sedum sp, Aptenia sp o mesems en esqueix	0,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
DR61001	m2	Plantació de planta crassa en esqueix amb una densitat mínima de 16 esqueixos/m2, inclòs el seu manteniment fins la recepció de l'obra.	**Rend.: 1,000**				**4,53000**	**€**
			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	24,43000	=	0,02443	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,080	/R x	23,06000	=	1,84480	
A0160000	h	Peó	0,105	/R x	20,10000	=	2,11050	
				Subtotal:			3,97973	3,97973
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,002	/R x	38,27000	=	0,07654	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,008	/R x	39,02000	=	0,31216	
				Subtotal:			0,38870	0,38870
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,096	x	1,67000	=	0,16032	
				Subtotal:			0,16032	0,16032
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				4,52875
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,52875**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-1	**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**				**6,64**	**€**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,43000	=	0,30538	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,31000	=	1,26938	
					Subtotal:			1,57476	1,57476
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	52,08000	=	3,25500	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	67,00000	=	0,41875	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	40,00000	=	0,50000	
					Subtotal:			4,17375	4,17375
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					5,74851
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%		0,89102
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,63953**
P-2	**G221U113**	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 148,000**				**3,94**	**€**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,43000	=	0,04127	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,31000	=	0,13723	
					Subtotal:			0,17850	0,17850
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,700	/R x	67,06000	=	0,31718	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	148,49000	=	1,00331	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,300	/R x	119,01000	=	0,24124	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	82,33000	=	1,66885	
					Subtotal:			3,23058	3,23058
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					3,40908
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%		0,52841
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,93749**
P-3	**G22DU100**	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de	**Rend.: 1.000,000**				**0,27**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			l'abocador						
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	24,43000	=	0,01222	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	23,06000	=	0,06918	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	20,31000	=	0,06093	
					Subtotal:			0,14233	0,14233
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	67,00000	=	0,01340	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	58,27000	=	0,01165	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	70,71000	=	0,01414	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	40,00000	=	0,04000	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,67000	=	0,00801	
					Subtotal:			0,08720	0,08720
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				0,22953
					DESPESES INDIRECTES	15,50	%		0,03558
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,26511**
P-4	**G3Z1U030**	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	**Rend.: 16,000**					**79,63 €**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,43000	=	0,38172	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,06000	=	1,44125	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,48000	=	1,28000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	19,61000	=	2,45125	
					Subtotal:			5,55422	5,55422
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,71000	=	0,21375	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333	/R x	98,63000	=	2,05274	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,23000	=	1,07688	
					Subtotal:			3,34337	3,34337
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	57,19000	=	60,04950	
					Subtotal:			60,04950	60,04950

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				68,94709
					DESPESES INDIRECTES	15,50	%		10,68680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**79,63389**
P-5	**GR3PU030**	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	**Rend.: 70,000**					**18,04 €**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,43000	=	0,08725	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	23,06000	=	0,32943	
	A0160000	h	Peó	2,000	/R x	20,10000	=	0,57429	
					Subtotal:			0,99097	0,99097
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,83000	=	0,66900	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,09000	=	1,43114	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	51,71000	=	0,73871	
					Subtotal:			2,83885	2,83885
Materials									
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	2,500	x	0,15000	=	0,37500	
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,500	x	0,36000	=	0,18000	
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	1,000	x	11,23000	=	11,23000	
					Subtotal:			11,78500	11,78500
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				15,61482
					DESPESES INDIRECTES	15,50	%		2,42030
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,03512**
P-6	**GR6BU201**	m2	Subministrament i plantació d'espècies tipus, Sedum sp, Aptenia sp o mesems en esqueix, amb una densitat de 16 u/m2, inclosos els regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**					**11,33 €**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BR4L0001	u	Subministrament d'espècies tipus Sedum sp, Aptenia sp o mesems en esqueix	16,000	x	0,33000	=	5,28000	
					Subtotal:			5,28000	5,28000
	DR61001	m2	Plantació de planta crassa en esqueix amb una densitat mínima de 16 esqueixos/m2, inclòs el seu manteniment fins la recepció de l'obra.	1,000	x	4,52875	=	4,52875	
					Subtotal:			9,80875	9,80875

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			9,80875
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		1,52036
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,32911**
P-7	**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**			**5,93 €**
				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	5,13000 =	5,13000	
				Subtotal:		5,13000	5,13000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			5,13000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,79515
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,92515**
P-8	**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**			**7,13 €**
				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	6,17000 =	6,17000	
				Subtotal:		6,17000	6,17000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			6,17000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,95635
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,12635**
P-9	**H1432012**	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**			**22,83 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000 x	19,77000 =	19,77000	
				Subtotal:		19,77000	19,77000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			19,77000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		3,06435
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,83435**
P-10	**H1445003**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.: 1,000**			**1,69 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000 x	1,46000 =	1,46000	
				Subtotal:		1,46000	1,46000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			1,46000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,22630
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,68630**
P-11	**H145E003**	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**			**3,15 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	1,000 x	2,73000 =	2,73000	
				Subtotal:		2,73000	2,73000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			2,73000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,42315
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,15315**
P-12	**H1464421**	u	Parella de botes de canya alta, 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**			**8,79 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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	7,61000 =	7,61000	
				Subtotal:		7,61000	7,61000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			7,61000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		1,17955
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,78955**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-13	**H1474600**	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.:**	**1,000**			**16,71** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x 14,47000	=	14,47000	
					Subtotal:		14,47000	14,47000
					DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			14,47000
					DESPESES INDIRECTES	15,50 %		2,24285
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,71285**
P-14	**H1481131**	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.:**	**1,000**			**12,76** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x 11,05000	=	11,05000	
					Subtotal:		11,05000	11,05000
					DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			11,05000
					DESPESES INDIRECTES	15,50 %		1,71275
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,76275**
P-15	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.:**	**1,000**			**2,97** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x 2,57000	=	2,57000	
					Subtotal:		2,57000	2,57000
					DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			2,57000
					DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,39835
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,96835**
P-16	**H1485140**	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.:**	**1,000**			**15,65** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x 13,55000	=	13,55000	
					Subtotal:		13,55000	13,55000
					DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			13,55000
					DESPESES INDIRECTES	15,50 %		2,10025
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,65025**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-17	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.:**	**1,000**			**18,28** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x 15,83000	=	15,83000	
					Subtotal:		15,83000	15,83000
					DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			15,83000
					DESPESES INDIRECTES	15,50 %		2,45365
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,28365**
P-18	**H1487460**	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**			**6,75** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 5,84000	=	5,84000	
					Subtotal:		5,84000	5,84000
					DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			5,84000
					DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,90520
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,74520**
P-19	**H1489790**	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**			**14,83** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 12,84000	=	12,84000	
					Subtotal:		12,84000	12,84000
					DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			12,84000
					DESPESES INDIRECTES	15,50 %		1,99020
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,83020**
P-20	**H152U001**	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra	**Rend.:**	**1,000**			**2,65** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x 23,06000	=	1,15300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,15300	1,15300
Materials								
	B1526EL7	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar al terra, per a 15 usos	0,500	x 1,22000 =		0,61000	
	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 0,51000 =		0,53550	
					Subtotal:		1,14550	1,14550
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				2,29850
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			0,35627
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,65477**
P-21	**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**				**26,09 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x 23,06000 =		3,45900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 19,61000 =		2,94150	
					Subtotal:		6,40050	6,40050
Materials								
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x 0,38000 =		4,56000	
	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 0,93000 =		11,62500	
					Subtotal:		16,18500	16,18500
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				22,58550
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			3,50075
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,08625**
P-22	**H16F1004**	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 1,000**				**22,65 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 19,61000 =		19,61000	
					Subtotal:		19,61000	19,61000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				19,61000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			3,03955
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,64955**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-23	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.: 1,000**				**14,10 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x 12,21000 =		12,21000	
					Subtotal:		12,21000	12,21000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				12,21000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			1,89255
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,10255**
P-24	**HBBAA005**	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**40,00 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 19,61000 =		19,61000	
					Subtotal:		19,61000	19,61000
Materials								
	BBBAA005	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 diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 5,95000 =		5,95000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 9,07000 =		9,07000	
					Subtotal:		15,02000	15,02000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				34,63000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			5,36765
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,99765**
P-25	**HBBAB115**	u	Senyal de 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**				**38,81 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 19,61000 =		19,61000	
					Subtotal:		19,61000	19,61000
Materials								
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 5,95000 =		5,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 8,04000 =	8,04000		
					Subtotal:	13,99000		13,99000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				33,60000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			5,20800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,80800**
P-26	**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**				**49,31 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 19,61000 =	19,61000		
					Subtotal:	19,61000		19,61000
Materials								
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 13,31000 =	13,31000		
	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 9,77000 =	9,77000		
					Subtotal:	23,08000		23,08000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				42,69000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			6,61695
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,30695**
P-27	**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**				**51,85 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x 23,06000 =	4,61200		
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x 20,48000 =	4,09600		
					Subtotal:	8,70800		8,70800
Materials								
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x 0,31000 =	0,31000		
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x 35,87000 =	35,87000		

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	36,18000		36,18000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				44,88800
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			6,95764
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,84564**
P-28	**HQU1B150**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**				**69,30 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Materials								
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x 60,00000 =	60,00000		
					Subtotal:	60,00000		60,00000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				60,00000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			9,30000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**69,30000**
P-29	**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**				**82,29 €**
				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 71,25000 =	71,25000		
					Subtotal:	71,25000		71,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
			COST DIRECTE		71,25000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %	11,04375
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,29375**

P-30 **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 de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **73,63** €

				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 de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	63,75000 =	63,75000	
			Subtotal:				63,75000	63,75000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
			COST DIRECTE					63,75000
			DESPESES INDIRECTES		15,50 %			9,88125
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**73,63125**

P-31 **HQU1H110** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs **Rend.: 1,000** **156,42** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	135,43000 =	135,43000	
			Subtotal:				135,43000	135,43000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
			COST DIRECTE					135,43000
			DESPESES INDIRECTES		15,50 %			20,99165
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**156,42165**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-32 **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** **68,23** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	19,61000 =		4,90250	
			Subtotal:					4,90250	4,90250
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	54,17000 =		54,17000	
			Subtotal:					54,17000	54,17000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						59,07250
			DESPESES INDIRECTES		15,50 %				9,15624
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,22874**

P-33 **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** **27,34** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,61000 =		2,94150	
			Subtotal:					2,94150	2,94150
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	82,92000 =		20,73000	
			Subtotal:					20,73000	20,73000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						23,67150
			DESPESES INDIRECTES		15,50 %				3,66908
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,34058**

P-34 **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** **34,38** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	19,61000 =		6,86350	
			Subtotal:					6,86350	6,86350
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	91,61000 =		22,90250	
			Subtotal:					22,90250	22,90250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			29,76600
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		4,61373
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,37973**
P-35	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**104,46** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 19,61000 =	0,98050	
				Subtotal:		0,98050	0,98050
Materials							
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 89,46000 =	89,46000	
				Subtotal:		89,46000	89,46000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			90,44050
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		14,01828
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,45878**
P-36	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**62,38** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 19,61000 =	1,96100	
				Subtotal:		1,96100	1,96100
Materials							
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x 52,05000 =	52,05000	
				Subtotal:		52,05000	52,05000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			54,01100
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		8,37171
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,38271**
P-37	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**2,35** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 19,61000 =	0,98050	
				Subtotal:		0,98050	0,98050
Materials							
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x 1,05000 =	1,05000	
				Subtotal:		1,05000	1,05000

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			2,03050
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,31473
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,34523**
P-38	**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**			**22,65** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 19,61000 =	19,61000	
				Subtotal:		19,61000	19,61000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			19,61000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		3,03955
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,64955**
P-39	**I2R540S0**	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**			**79,70** €
				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 69,00000 =	69,00000	
				Subtotal:		69,00000	69,00000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			69,00000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		10,69500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,69500**
P-40	**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**			**18,63** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x 73,05000 =	0,73050	
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 15,40000 =	15,40000	
				Subtotal:		16,13050	16,13050
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			16,13050
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		2,50023
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,63073**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	**I2RA73G1**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**24,26** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	21,00000	=	21,00000	
					Subtotal:			21,00000	21,00000

DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
COST DIRECTE		21,00000
DESPESES INDIRECTES	15,50 %	3,25500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,25500**

P-42	**I2RA7581**	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**14,73** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7581	T	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	0,170	x	75,00000	=	12,75000	
					Subtotal:			12,75000	12,75000

DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
COST DIRECTE		12,75000
DESPESES INDIRECTES	15,50 %	1,97625
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,72625**

P-43	**I2RA8E00**	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,09** **€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,08000	=	0,08000	

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			(ORDEN MAM/304/2002)		

Subtotal:		0,08000	0,08000
DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
COST DIRECTE			0,08000
DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,01240
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,09240**

P-44	**PPA1EB01**	PA	Condicionament camí d'accés	**Rend.: 1,000**	**1.500,00** **€**

LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	24,43000	€
A0121000	h	Oficial 1a	23,06000	€
A013U001	h	Ajudant	20,48000	€
A0140000	h	Manobre	19,61000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,31000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,06000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	20,48000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	19,61000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	52,08000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	67,06000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,23000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	15,81000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,05000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	67,00000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	65,09000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,11000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,83000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,27000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,54000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	38,27000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,00000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,09000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	39,02000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	43,03000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	40,27000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,69000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,61000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,71000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	98,63000	€
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	28,37000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,40000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,00000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,06000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,88000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,30000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,47000	€
C3H1U002	h	Equip de personal i maquinària per a perforació i extracció, inclòs trepant, llots tixotròpics, encamisat i formigonat de piló complet	195,91000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,35000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,82000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,67000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,39000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	57,19000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	61,03000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	69,11000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	84,08000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,21000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,59000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	20,68000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,30000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,64000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,69000	€
B1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12,40000	€
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	6,17000	€
B142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	5,46000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,77000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,69000	€
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	22,54000	€
B1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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	7,61000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	21,36000	€
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,57000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,55000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,84000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84000	€
B1526EL7	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar al terra, per a 15 usos	1,22000	€
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	0,51000	€
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	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,38000	€
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	0,93000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
B2RA6681	T	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-60,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	40,00000	€
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,00000	€
B2RA7581	T	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	75,00000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,08000	€
B3Z5U130	m	Tub d'acer roscat de 50 mm de diàmetre per assaig cross-hole en pilons de qualsevol diàmetre.	3,60000	€
B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	3,98000	€
BB54U010	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 HZ i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, inclòs part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç galvanitzat cada 4 m	112,95000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,21000	€
BBBAA005	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 diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
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	8,04000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
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	9,77000	€
BBM2U521	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNC2/120b, galvanitzada en calent, incloent dues tanques de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2	65,34000	€
BBM2U583	u	Extrem de 8 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	319,54000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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	60,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		
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	71,25000	€
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 de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	135,43000	€
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	54,17000	€
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	82,92000	€
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	91,61000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89,46000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52,05000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,05000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-1	**G219U010**	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**28,000**				**5,04**	**€**
				Unitats		Preu EURO		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,43000	=	0,17450		
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,31000	=	1,45071		
					Subtotal:			1,62521		1,62521
Maquinària										
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	52,08000	=	1,86000		
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,23000	=	0,61536		
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	67,00000	=	0,11964		
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	40,00000	=	0,14286		
					Subtotal:			2,73786		2,73786
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%			0,00000
				COST DIRECTE						4,36307
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%			0,67628
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,03935**
P-2	**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**				**6,64**	**€**
				Unitats		Preu EURO		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,43000	=	0,30538		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,31000	=	1,26938		
					Subtotal:			1,57476		1,57476
Maquinària										
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	52,08000	=	3,25500		
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	67,00000	=	0,41875		
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	40,00000	=	0,50000		
					Subtotal:			4,17375		4,17375
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%			0,00000
				COST DIRECTE						5,74851
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%			0,89102
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,63953**
P-3	**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**				**6,32**	**€**
				Unitats		Preu EURO		Parcial		Import
Ma d'obra										

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,43000	=	0,61075	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,06000	=	2,88250	
					Subtotal:			3,49325	3,49325
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	15,81000	=	1,97625	
					Subtotal:			1,97625	1,97625
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					5,46950
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%		0,84777
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,31727**
P-4	**G21B1002**	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	**Rend.: 42,000**					**3,94 €**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,43000	=	0,11633	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,06000	=	0,54905	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,31000	=	0,96714	
					Subtotal:			1,63252	1,63252
Maquinària									
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	65,09000	=	0,77488	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	38,27000	=	0,91119	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	3,88000	=	0,09238	
					Subtotal:			1,77845	1,77845
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					3,41097
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%		0,52870
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,93967**
P-5	**G21B1004**	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports	**Rend.: 33,000**					**5,01 €**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,43000	=	0,14806	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,06000	=	0,69879	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,31000	=	1,23091	
					Subtotal:			2,07776	2,07776
Maquinària									
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	65,09000	=	0,98621	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	38,27000	=	1,15970	

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	3,88000	=	0,11758	
					Subtotal:			2,26349	2,26349
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					4,34125
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%		0,67289
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,01414**
P-6	**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**					**8,99 €**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	24,43000	=	0,35926	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,31000	=	0,59735	
					Subtotal:			0,95661	0,95661
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,350	/R x	67,06000	=	0,69032	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,27000	=	1,71382	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	50,09000	=	4,41971	
					Subtotal:			6,82385	6,82385
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					7,78046
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%		1,20597
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,98643**
P-7	**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**					**4,60 €**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,43000	=	0,29083	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	20,31000	=	1,16057	
					Subtotal:			1,45140	1,45140
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	58,27000	=	1,38738	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,54000	=	0,40667	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	39,02000	=	0,18581	
					Subtotal:			1,97986	1,97986
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,39000 =	0,46800	
						Subtotal:	0,55150	0,55150
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		3,98276
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		0,61733
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,60009**
P-8	**G3E5U130**	m	Execució de piló de diàmetre 65 cm, tipus CPI-8, barrinat i formigonat per tub central de barrina, incloent construcció de pou guia, excavació amb parts proporcionals de trepant, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer) càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 13,000**				**76,87 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	24,43000 =	0,93962	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,001	/R x	23,06000 =	1,77562	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	20,31000 =	1,87477	
						Subtotal:	4,59001	4,59001
Maquinària								
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,200	/R x	17,23000 =	0,26508	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,230	/R x	46,83000 =	0,82853	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,230	/R x	38,27000 =	0,67708	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,101	/R x	52,69000 =	0,40936	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,350	/R x	98,63000 =	2,65542	
	C3H1U002	h	Equip de personal i maquinària per a perforació i extracció, inclòs trepant, llots tixotròpics, encamisat i formigonat de piló complet	1,001	/R x	195,91000 =	15,08507	
						Subtotal:	19,92054	19,92054
Materials								
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,400	x	69,11000 =	27,64400	
	B3Z5U130	m	Tub d'acer roscat de 50 mm de diàmetre per assaig cross-hole en pilons de qualsevol diàmetre.	4,000	x	3,60000 =	14,40000	
						Subtotal:	42,04400	42,04400
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		66,55455
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		10,31596
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,87051**
P-9	**G3Z1U030**	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	**Rend.: 16,000**				**79,63 €**

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	24,43000 =	0,38172	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,06000 =	1,44125	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,48000 =	1,28000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	19,61000 =	2,45125	
						Subtotal:	5,55422	5,55422
Maquinària								
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,71000 =	0,21375	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333	/R x	98,63000 =	2,05274	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,23000 =	1,07688	
						Subtotal:	3,34337	3,34337
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	57,19000 =	60,04950	
						Subtotal:	60,04950	60,04950
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		68,94709
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		10,68680
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,63389**
P-10	**G450U050**	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**Rend.: 25,000**				**94,66 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,43000 =	0,97720	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,06000 =	1,84480	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,48000 =	1,63840	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	19,61000 =	1,56880	
						Subtotal:	6,02920	6,02920
Maquinària								
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,71000 =	0,16416	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	98,63000 =	2,36712	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	17,23000 =	0,82704	
						Subtotal:	3,35832	3,35832
Materials								
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	69,11000 =	72,56550	
						Subtotal:	72,56550	72,56550
						DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE		81,95302
						DESPESES INDIRECTES 15,50 %		12,70272
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,65574**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-11	**G4B0U020**	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**Rend.:**	**435,000**				**0,99** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,43000	=	0,01123	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,06000	=	0,10602	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,48000	=	0,09416	
					Subtotal:			0,21141	0,21141
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	40,27000	=	0,00926	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	2,30000	=	0,00264	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x	2,47000	=	0,00284	
					Subtotal:			0,01474	0,01474
Materials									
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,21000	=	0,01210	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,59000	=	0,61950	
					Subtotal:			0,63160	0,63160
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					0,85775
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			0,13295
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,99070**
P-12	**G4D0U010**	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**Rend.:**	**9,000**				**37,19** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,43000	=	2,71444	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	23,06000	=	10,24889	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	20,48000	=	6,82667	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	19,61000	=	6,53667	
					Subtotal:			26,32667	26,32667
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	52,69000	=	1,17089	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,82000	=	0,75778	
					Subtotal:			1,92867	1,92867
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,38000	=	1,14000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	20,68000	=	0,62040	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,30000	=	1,30000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,75000	=	0,20625	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,69000	=	0,67600	
					Subtotal:			3,94265	3,94265

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					32,19799
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			4,99069
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,18868**
P-13	**G4D0U015**	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	**Rend.:**	**8,500**				**41,81** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,43000	=	2,87412	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	23,06000	=	10,85176	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	20,48000	=	7,22824	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	19,61000	=	6,92118	
					Subtotal:			27,87530	27,87530
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	52,69000	=	1,23976	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,82000	=	0,80235	
					Subtotal:			2,04211	2,04211
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,38000	=	1,14000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	20,68000	=	0,62040	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	3,64000	=	3,64000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,75000	=	0,20625	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,69000	=	0,67600	
					Subtotal:			6,28265	6,28265
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					36,20006
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			5,61101
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,81107**
P-14	**G965EB01**	m	Vorada de calçada de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**Rend.:**	**35,000**				**22,48** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,43000	=	0,69800	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	23,06000	=	2,63543	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	19,61000	=	3,36171	
					Subtotal:			6,69514	6,69514
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,251	/R x	41,11000	=	0,29482	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,251	/R x	50,09000 =	0,35922	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,71000 =	0,04886	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,82000 =	0,19486	
					Subtotal:		0,89776	0,89776
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,081	x	61,03000 =	4,94343	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,021	x	84,08000 =	1,76568	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,38000 =	0,76000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,75000 =	0,05500	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,69000 =	0,16900	
	B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	3,98000 =	4,17900	
					Subtotal:		11,87211	11,87211
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
			COST DIRECTE					19,46501
			DESPESES INDIRECTES		15,50 %			3,01708
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,48209**

P-15 **GB2AU521** m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNC2/T o similar, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi **Rend.: 8,750** **98,66** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,43000 =		2,79200	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,06000 =		5,27086	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,31000 =		4,64229	
						Subtotal:		12,70515	12,70515
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	40,27000 =		2,30114	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,61000 =		0,86971	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	28,37000 =		3,24229	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,06000 =		0,34971	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,35000 =		0,61143	
						Subtotal:		7,37428	7,37428
Materials									
	BBM2U521	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNC2/120b, galvanitzada en calent, incloent dues tanques de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció	1,000	x	65,34000 =		65,34000	

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2					
					Subtotal:		65,34000	65,34000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
			COST DIRECTE					85,41943
			DESPESES INDIRECTES		15,50 %			13,24001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**98,65944**

P-16 **GB2AU583** u Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat **Rend.: 1,250** **592,36** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	24,43000 =		19,54400	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,06000 =		36,89600	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,31000 =		32,49600	
						Subtotal:		88,93600	88,93600
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,83000 =		37,46400	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	38,27000 =		15,30800	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	40,27000 =		16,10800	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,61000 =		6,08800	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	28,37000 =		22,69600	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,06000 =		2,44800	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,35000 =		4,28000	
						Subtotal:		104,39200	104,39200
Materials									
	BBM2U583	u	Extrem de 8 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	319,54000 =		319,54000	
						Subtotal:		319,54000	319,54000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
			COST DIRECTE					512,86800
			DESPESES INDIRECTES		15,50 %			79,49454
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**592,36254**

P-17 **GB54EB01** m2 Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència **Rend.: 1,000** **147,32** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 4 m						
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,115	/R x	23,06000	=	2,65190	
	A0140000	h	Manobre	0,345	/R x	19,61000	=	6,76545	
					Subtotal:			9,41735	9,41735
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,115	/R x	43,03000	=	4,94845	
					Subtotal:			4,94845	4,94845
Materials									
	BB54U010	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 HZ i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, inclòs part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç galvanitzat cada 4 m	1,000	x	112,95000	=	112,95000	
					Subtotal:			112,95000	112,95000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,23543
					COST DIRECTE				127,55123
					DESPESES INDIRECTES	15,50	%		19,77044
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**147,32167**
P-18	**GD5GEB01**	m	Formació de connexió amb baixant, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols.	**Rend.: 1,000**					**679,97 €**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	2,000	/R x	24,43000	=	48,86000	
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x	23,06000	=	184,48000	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	20,31000	=	81,24000	
					Subtotal:			314,58000	314,58000
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	3,000	/R x	46,83000	=	140,49000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	3,000	/R x	38,27000	=	114,81000	
					Subtotal:			255,30000	255,30000
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,300	x	57,19000	=	17,15700	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	84,08000	=	1,68160	
					Subtotal:			18,83860	18,83860
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				588,71860
					DESPESES INDIRECTES	15,50	%		91,25138
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**679,96998**
P-19	**H1411115**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**					**14,32 €**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	12,40000	=	12,40000	
					Subtotal:			12,40000	12,40000
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				12,40000
					DESPESES INDIRECTES	15,50	%		1,92200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,32200**
P-20	**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**					**7,13 €**
				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	6,17000	=	6,17000	
					Subtotal:			6,17000	6,17000
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				6,17000
					DESPESES INDIRECTES	15,50	%		0,95635
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,12635**
P-21	**H142CE70**	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	**Rend.: 1,000**					**6,31 €**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	5,46000	=	5,46000	
					Subtotal:			5,46000	5,46000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			5,46000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,84630
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,30630**

P-22 **H1432012** u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 — **Rend.: 1,000** — **22,83 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	19,77000	=	19,77000	
					Subtotal:			19,77000	19,77000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					19,77000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			3,06435
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,83435**

P-23 **H1445003** u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 — **Rend.: 1,000** — **1,69 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
					Subtotal:			1,46000	1,46000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					1,46000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			0,22630
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,68630**

P-24 **H145C002** u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 — **Rend.: 1,000** — **8,88 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,69000	=	7,69000	
					Subtotal:			7,69000	7,69000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					7,69000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			1,19195
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,88195**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-25 **H1462241** u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica — **Rend.: 1,000** — **26,03 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	22,54000	=	22,54000	
					Subtotal:			22,54000	22,54000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					22,54000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			3,49370
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,03370**

P-26 **H1464421** u Parella de botes de canya alta, 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** — **8,79 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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	7,61000	=	7,61000	
					Subtotal:			7,61000	7,61000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					7,61000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			1,17955
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,78955**

P-27 **H147N000** u Faixa de protecció dorslumbar — **Rend.: 1,000** — **24,67 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	21,36000	=	21,36000	
					Subtotal:			21,36000	21,36000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					21,36000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			3,31080
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,67080**

P-28 **H1481131** u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors — **Rend.: 1,000** — **12,76 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	11,05000	=	11,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		11,05000	11,05000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			11,05000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		1,71275
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,76275**
P-29	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.: 1,000**			**2,97** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000 x	2,57000 =	2,57000	
				Subtotal:		2,57000	2,57000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			2,57000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,39835
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,96835**
P-30	**H1485140**	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.: 1,000**			**15,65** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000 x	13,55000 =	13,55000	
				Subtotal:		13,55000	13,55000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			13,55000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		2,10025
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,65025**
P-31	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**			**18,28** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000 x	15,83000 =	15,83000	
				Subtotal:		15,83000	15,83000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			15,83000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		2,45365
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,28365**
P-32	**H1487460**	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**			**6,75** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000 x	5,84000 =	5,84000	
				Subtotal:		5,84000	5,84000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			5,84000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,90520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,74520**
P-33	**H1489790**	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**			**14,83** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x	12,84000 =	12,84000	
				Subtotal:		12,84000	12,84000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			12,84000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		1,99020
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,83020**
P-34	**H152U001**	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra	**Rend.: 1,000**			**2,65** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050 /R x	23,06000 =	1,15300	
				Subtotal:		1,15300	1,15300
Materials							
	B1526EL7	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar al terra, per a 15 usos	0,500 x	1,22000 =	0,61000	
	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	0,51000 =	0,53550	
				Subtotal:		1,14550	1,14550
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			2,29850
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,35627
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,65477**
P-35	**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**			**0,26** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	19,61000 =	0,19610	
					Subtotal:		0,19610	0,19610
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				0,22610
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %		0,03505
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,26115**
P-36	**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**				**26,09 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,06000 =	3,45900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,61000 =	2,94150	
					Subtotal:		6,40050	6,40050
Materials								
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,38000 =	4,56000	
	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	0,93000 =	11,62500	
					Subtotal:		16,18500	16,18500
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				22,58550
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %		3,50075
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,08625**
P-37	**H16F1004**	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 1,000**				**22,65 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,61000 =	19,61000	
					Subtotal:		19,61000	19,61000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				19,61000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %		3,03955
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,64955**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-38	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.: 1,000**				**14,10 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,21000 =	12,21000	
					Subtotal:		12,21000	12,21000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				12,21000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %		1,89255
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,10255**
P-39	**HBBAA005**	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**40,00 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,61000 =	19,61000	
					Subtotal:		19,61000	19,61000
Materials								
	BBBAA005	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 diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,95000 =	5,95000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,07000 =	9,07000	
					Subtotal:		15,02000	15,02000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				34,63000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %		5,36765
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,99765**
P-40	**HBBAB115**	u	Senyal de 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**				**38,81 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,61000 =	19,61000	
					Subtotal:		19,61000	19,61000
Materials								
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,95000 =	5,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 8,04000 =	8,04000		
					Subtotal:	13,99000		13,99000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				33,60000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			5,20800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,80800**
P-41	**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**				**31,94 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 19,61000 =	19,61000		
					Subtotal:	19,61000		19,61000
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 8,04000 =	8,04000		
					Subtotal:	8,04000		8,04000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				27,65000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			4,28575
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,93575**
P-42	**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**				**49,31 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 19,61000 =	19,61000		
					Subtotal:	19,61000		19,61000
Materials								
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 13,31000 =	13,31000		
	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 9,77000 =	9,77000		

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	23,08000		23,08000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				42,69000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			6,61695
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,30695**
P-43	**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**				**51,85 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x 23,06000 =	4,61200		
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x 20,48000 =	4,09600		
					Subtotal:	8,70800		8,70800
Materials								
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x 0,31000 =	0,31000		
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x 35,87000 =	35,87000		
					Subtotal:	36,18000		36,18000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				44,88800
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %			6,95764
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,84564**
P-44	**HQU1B150**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**				**69,30 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Materials								
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x 60,00000 =	60,00000		
					Subtotal:	60,00000		60,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
				COST DIRECTE		60,00000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %	9,30000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,30000**

P-45 **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** **82,29** €

				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	71,25000 =	71,25000		
						Subtotal:		71,25000	71,25000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					71,25000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			11,04375
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**82,29375**

P-46 **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 de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **73,63** €

				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 de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	63,75000 =	63,75000		
						Subtotal:		63,75000	63,75000

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
				COST DIRECTE		63,75000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %	9,88125
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,63125**

P-47 **HQU1H110** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs **Rend.: 1,000** **156,42** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	135,43000 =	135,43000		
						Subtotal:		135,43000	135,43000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					135,43000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			20,99165
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**156,42165**

P-48 **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** **68,23** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	19,61000 =	4,90250		
						Subtotal:		4,90250	4,90250
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	54,17000 =	54,17000		
						Subtotal:		54,17000	54,17000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					59,07250
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %			9,15624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**68,22874**

P-49 **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** **27,34** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,61000 =	2,94150		
						Subtotal:		2,94150	2,94150
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	82,92000 =	20,73000	
					Subtotal:		20,73000	20,73000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE					23,67150
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %				3,66908
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,34058**
P-50	**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**				**34,38 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	19,61000 =	6,86350	
					Subtotal:		6,86350	6,86350
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	91,61000 =	22,90250	
					Subtotal:		22,90250	22,90250
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE					29,76600
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %				4,61373
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,37973**
P-51	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**104,46 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,61000 =	0,98050	
					Subtotal:		0,98050	0,98050
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	89,46000 =	89,46000	
					Subtotal:		89,46000	89,46000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE					90,44050
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %				14,01828
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**104,45878**
P-52	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**62,38 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,61000 =	1,96100	

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,96100	1,96100
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	52,05000 =	52,05000	
					Subtotal:		52,05000	52,05000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE					54,01100
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %				8,37171
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**62,38271**
P-53	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**2,35 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,61000 =	0,98050	
					Subtotal:		0,98050	0,98050
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,05000 =	1,05000	
					Subtotal:		1,05000	1,05000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE					2,03050
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %				0,31473
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,34523**
P-54	**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**				**22,65 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	19,61000 =	19,61000	
					Subtotal:		19,61000	19,61000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE					19,61000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %				3,03955
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,64955**
P-55	**I2R540S0**	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**				**79,70 €**
				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	69,00000 =	69,00000	
					Subtotal:		69,00000	69,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
			COST DIRECTE		69,00000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %	10,69500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,69500**

P-56 **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** — **18,63 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	73,05000	=	0,73050	
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,40000	=	15,40000	
					Subtotal:			16,13050	16,13050

DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
COST DIRECTE		16,13050
DESPESES INDIRECTES	15,50 %	2,50023
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,63073**

P-57 **I2RA6681** M3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **-11,78 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6681	T	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	-60,00000	=	-10,20000	
					Subtotal:			-10,20000	-10,20000

DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
COST DIRECTE		-10,20000
DESPESES INDIRECTES	15,50 %	-1,58100
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-11,78100**

P-58 **I2RA6890** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **8,78 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	40,00000	=	7,60000	

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	7,60000	7,60000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
			COST DIRECTE		7,60000
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %	1,17800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,77800**

P-59 **I2RA73G1** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **24,26 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	21,00000	=	21,00000	
					Subtotal:			21,00000	21,00000

DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
COST DIRECTE		21,00000
DESPESES INDIRECTES	15,50 %	3,25500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,25500**

P-60 **I2RA7581** M3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **14,73 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7581	T	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	0,170	x	75,00000	=	12,75000	
					Subtotal:			12,75000	12,75000

DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
COST DIRECTE		12,75000
DESPESES INDIRECTES	15,50 %	1,97625
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,72625**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-61	**I2RA8E00**	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**0,09**	**€**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,08000 =	0,08000	
					Subtotal:		0,08000	0,08000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				0,08000
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %		0,01240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,09240**
P-62	**PPA1EB02**	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**			**6.000,00**	**€**
P-63	**PPA1EB03**	pa	Partida d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari sistemàtic i núvol de punts com a part de l'obra executada del lot 2	**Rend.: 1,000**			**4.200,00**	**€**

ANNEX NÚM. 12

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

LOT 1

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

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

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**16.169,12 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	2.101,99 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	970,15 €
Subtotal:	19.241,26 €
IVA (21%)	4.040,26 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**23.281,92 €**

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	**23.281,92 €**

Aquest pressupost per a coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **vint-i-tres mil dos-cents vuitanta-un euros amb noranta-dos cèntims.**

LOT 2

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

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

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**145.677,81 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	18.938,12 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	8.740,67 €
Subtotal:	173.356,60 €
IVA (21%)	36.404,89 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**209.761,49 €**

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	**209.761,49 €**

Aquest pressupost per a coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **dos-cents nou-mil set-cents seixanta-un euros amb quaranta-nou cèntims.**

ACTUACIÓ TOTAL

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

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

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**161.846,83 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	21.040,10 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	9.710,82 €
Subtotal:	192.597,85 €
IVA (21%)	40.445,55 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**233.043,40 €**

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	**233.043,40 €**

Aquest pressupost per a coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **dos-cents trenta-tres mil quaranta-tres euros amb quaranta cèntims.**

ANNEX NÚM. 13

QUALITAT I MEDI AMBIENT

ÍNDEX

1.- MEMORIA DE MEDI AMBIENT 2

1.1.- INTRODUCCIÓ 2

1.2.- DADES GENERALS 2

1.3.- IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS. DADES DE PARTIDA 3

1.3.1. LÍNIES D'ACTUACIÓ AMBIENTAL. REQUISITS AMBIENTALS APLICABLES. INTEGRACIÓ DE LES LÍNIES 3

1.4.- ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR 11

1.5.- MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR 12

1.6.- SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL 13

2.- MEMORIA DE CONTROL DE QUALAITAT 14

2.1.- INTRODUCCIÓ. 14

2.2.- MEMÒRIA EXPLICATIVA DEL PLA 14

2.3.- ACREDITACIONS DELS LABORATORIS 15

2.4.- PRESSUPOST DEL PLA D'ASSAIGS 15

APÈNDIX PLA DE CONTROL DE QUALITAT

LOT 1

LOT 2

1.- MEMORIA DE MEDI AMBIENT

1.1.- INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen els condicionants mediambientals a tenir presents al projecte. Indicar que des del punt de vista mediambiental, l'obra no tindrà grans complicacions, ja que l'afecció mediambiental es limita a una zona entropitzada.

El control de qualitat del projecte és el normal en aquest tipologia de projectes on el pes més important és l'assaig del formigó.

1.2.- DADES GENERALS

Per a la realització del present Projecte constructiu s'ha utilitzat topografia a escales 1:5000 i 1:1000 del Projecte constructiu: "Millora general. Variant. Connexió de la carretera C-37, PK 5+800 amb la N-240, PK 17+450. Tram Valls i clau VT-13007.

Del mateix projecte constructiu s'han utilitzat les dades hidrològiques. Concretament, es tracta, dels cabals punta d'avinguda associats a les avingudes de 10, 100 i 500 anys de període de retorn del torrent del Puig, obtinguts dels treballs de la PEF del Francolí (Q10 = 101 m3/s, Q100 = 331 m3/s i Q500 = 489 m3/s).

Atesa la tipologia de les obres a projectar no resulta necessària cap informació geotècnica per al disseny de les obres.

Per al terme municipal de Valls 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 un valor inferior a 0,04g.

Per tant, como a conseqüència de la situació geogràfica del pont, no cal considerar les acciones sísmiques en el disseny de l'estructura.

L'actuació que se projecta no provoca cap impacte significatiu en fase d'obres. En fase d'execució a única afecció és la ja esmentada al trànsit.

Cal destacar que les dues activitats contemplades en el projecte són, en realitat, mesures correctores del projecte de clau VT-13007, esmentat com antecedent.

De les dades de camp i de la informació subministrada pel projecte s'arriba a la conclusió que no hi ha serveis que puguin resultar afectats per les obres a realitzar.

Al present projecte no es contempla cap expropiació. La única superfície necessària es per a l'execució del nou talús del "Torrent del Puig" trobant-se dins de la parcel·la de titularitat de l'empresa pública ACA, amb un aprofitament "d'Hidrografia Natural" i per tant domini públic, no realitzant-se cap valoració al respecte.

Tan sols es contempla una previsió de terrenys a ocupar temporalment per a necessitats de la pròpia obra (instal·lació de casetes d'obra, acopi de material i maquinaria, etc..). La durada de l'ocupació temporal serà de 3 mesos.

Endegament del Torrent del Puig

Es projecta un tram d'endegament de la llera de 150 m de llargada sota el viaducte recentment construït.

L'amplada mínima del fons de llera te una amplada de 8,50 m. S'assoleix una secció trapezial, mantenint el marge dret en el seu estat actual i disposant un talús amb inclinació 3:2 (H:V) al marge esquerra.

Pràcticament es manté el pendent de la llera, atès que la llargada quasi no varia.

El talús esquerra es protegeix amb 30 cm de terra vegetal la revegetació del talús.

Apantallament acústic

Es projecten pantalles acústiques entre els P.P.K.K. 0+370 i 0+450 i els P.P.K.K. 0+680 i 0+740, amb llargades totals de 80 i 60 m, i una altura total de 3,00 m.

El panel fono-absorbent consta de dues fulles d'acer perfilades i termo-lacades. La cara absorbent té forats i la cara reflectant és llisa. Ambdues parts s'uneixen i constitueixen una caixa tancada pels costats amb una tapa de polipropilè.

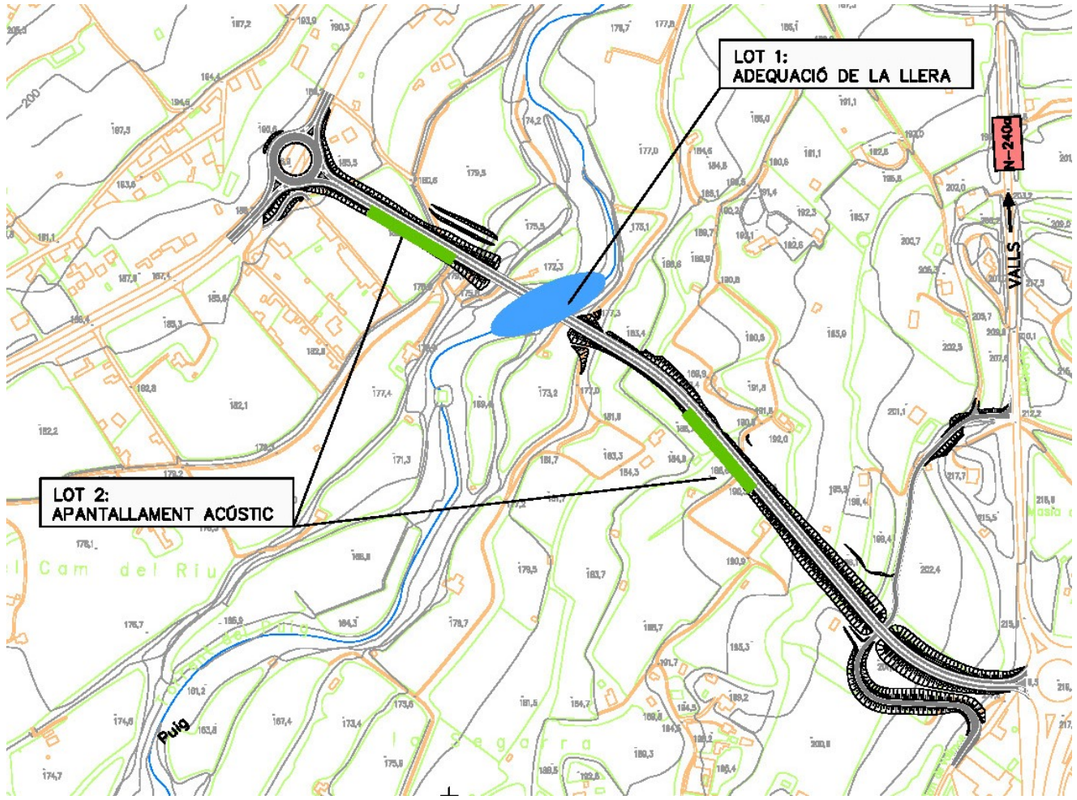
El interior, entre ambdós fulles d'acer, disposa llana de roca amb un vel protector negre.

L'alt de cada panel és de 0,50 m i l'ample 0,11 m. Per tant per a conformar els trams de 3,00 m d'alçada es disposen 6 panells.

Els panells s'encasten en un perfil HEB 140 d'acer de qualitat S-355, recolzats en una placa d'ancoratge de 400x400x25 mm d'acer de qualitat S-275, amb 4 perns M-25 de 300 mm de llargada.

Cada perfil HEB 140 es recolza sobre un encep desplaçat 0,375 m respecte l'eix d'un únic pilot de 0,60 m de diàmetre i 4,60 m de llargada. Es tracta, realment, d'una fonamentació semi-profunda o pou.

El pilot, atès que la càrrega que suporta és molt petita, es recolza sobre el terraplè del tram de connexió, capa d'argilites o la capa de llims amb sorra, segons la seva situació.



Vista de la zona i el traçat actual

La situació de la zona de projecte es pot consultar al Document nº2: Plànols.

1.3.- IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS. DADES DE PARTIDA

1.3.1. LÍNIES D'ACTUACIÓ AMBIENTAL. REQUISITS AMBIENTALS APLICABLES. INTEGRACIÓ DE LES LÍNIES

En aquest punt es recull la legislació aplicable a les línies d'actuació i la integració de les línies d'actuació per a aquells aspectes ambientals que s'han considerat significatius per a aquesta obra.

A partir d'això s'adjunten 4 taules segons la fase en què ens trobem (disseny o execució) i els aspectes (particulars o generals) :

- Línies d'actuació ambientals, Requisits ambientals aplicables i Integració de les línies particulars de disseny:

V	A	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA
FLORA I FAUNA		FD101	Preservar les propietats físiques del sòl: minimitzar les àrees a pavimentar, eliminar la traça antiga, prevenir l'erosió, preveure espais verds, etc.		
		FD102	Identificar, enumerar i conservar les comunitats animals afectades, protegides i no protegides.		
		FD103	Mantenir la connectivitat entre els hàbitats afectats per la infraestructura. Fer que l'obra sigui permeable a la fauna.		
HIDROLOGIA		HD101	Inventariar, enumerar i preservar els sistemes aquàtics superficials afectats (llacs, rius, embassaments, etc.), protegits i no protegits. (Mantenir les condicions del flux, cicles de sedimentació - erosió, drenatge superficial, cabals ecològics, índexs de qualitat). Quan escaigui, estudiar la dinàmica del litoral.		
		HD102	Inventariar, enumerar i protegir els sistemes aquàtics subterranis afectats, protegits i no protegits. Preveure fluctuacions extraordinàries com a conseqüència de l'execució de l'obra (ruptura d'aqüífers, modificacions de fluxes, variació de la permeabilitat del terreny, etc.).		
SÒL I SUBSÒL		SD101	Preservar les propietats físiques del sòl: minimitzar les àrees a pavimentar, eliminar la traça antiga, prevenir l'erosió, preveure espais verds, etc. Quan escaigui, minimitzar l'ocupació a les zones litorals per a garantir la regeneració de les platges i la dinàmica de sedimentació i erosió.		
		SD102	Avaluar l'activitat de moviment de terres: sobrants i préstecs. Suggerir els destins de les terres sobrants i els punts d'obtenció de préstec tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'obres properes.		
		SD103	Minimitzar el canvi en l'orografia del terreny (tècniques d'execució que no variïn la composició física del terreny, solucions que integrin l'obra en l'entorn, etc.).		

		SD104	Mantenir la connectivitat dels camins “catalogats” que es poden interceptar (senders, vies pecuàries i camins de transhumància, carrils bici, vies verdes, etc.).		
RESIDUS		RD101	Matxucar materials petris de l’obra per a ser reutilitzats.		
		RD102	Reutilitzar els materials generats en el fresat dels ferms de l’obra.		
ATMOSFERA		AD101	Analitzar l’impacte sobre l’atmosfera: impacte acústic durant l’explotació.		
		AD102	Analitzar l’impacte sobre l’atmosfera: impacte lumínic al dissenyar les “lluminàries” i afectacions electromagnètiques que es generaran en l’explotació de l’obra.		
POBLACIÓ		PD101	Identificar i minimitzar les possibles fonts d’alteració del benestar de la població durant la utilització (pols, sorolls, vibracions, impacte visual, mobilitat, nuclis aïllats, expropiacions, etc.).		

- Línies d'actuació ambientals, Requisits ambientals aplicables i Integració de les línies generals de disseny:

V	A	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA
FLORA I FAUNA	**X**	FD104	Ordenar l'àmbit d'actuació tenint en compte els ecosistemes existents (hàbitats, zones de preferència, biodiversitat d'espais, etc.): minimitzar la destrucció vegetal, les zones pavimentades, les afectacions a aigües subterrànies i superficials, revegetar amb espècies vegetals autòctones, etc.	• Decret 172/2008 de creació del catàleg de flora amenaçada de Catalunya, art. 15. • Decret 130/1998 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, arts. 4, 5 i 10.1. • Ordre 62/2003 per la qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, arts. 19 i 20. • Decret 206/2005 de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, art. 2 i annexes I,II i III. • Decret 83/1996 sobre Mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals, art. únic. • Decret de 343/2006 de desenvolupament de la Llei 8/2005, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració urbanística, arts, 1 i 4. • Ley 42/07, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, art. 4 i annexe III. • Ley 38/72, de Protección del ambiente Atmosférico, art. únic i annexe I i II. • Ley 37/03, del ruido, art. 27, 41 i annexes.	Dades generals
	X	FD105	Minimitzar l'impacte dels sistemes constructius de les estructures (viaductes, túnels, molls, dics, dragatges, etc.) i de les activitats i instal·lacions associades (lluminàries, estacions transformadores, pous de ventilació, etc.).	No apliquen aquestes actuacions en el projecte.	Dades generals
SÒL I SUBSÒL	**X**	SD105	Estudiar la qualitat i composició del terreny on se situarà l'obra als efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	No aplica la identificació de legislació.	El present projecte s'executa en una zona fortament antropitzada.
MATERIALS	**X**	MD101	Dissenyar pensant en la reutilització i reciclatge dels materials utilitzats a l'obra, quan siguin adequats i no contradiguin la normativa tècnica constructiva (aglomerat, terres, etc.). Preveure'n l'aprofitament en la desconstrucció.	• Llei 6/96, de modificació de la Llei 22/1983, de protecció de l'Ambient Atmosfèric, art. 1, 2, 5 i 8. • Ley 10/98 de Residuos, preàmbul art. 3, 4, 13 i 14. • Criteris de reutilització establerts en Decret 93/99, sobre procediments de gestió de residus, títol I.	Mesures per a la prevenció de residus
	X	MD102	Fomentar l'ús de materials que disposin d'acreditació de qualitat, distintiu de garantia de	No aplica la identificació de legislació. Haurien de seguir-se criteris de bones	Mesures per a la prevenció de residus

			qualitat ambiental o similar.	pràctiques ambientals en les obres de construcció	
	X	MD103	Potenciar l'ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment. Utilitzar materials de llarga durabilitat.	No aplica la identificació de legislació. Haurien de seguir-se criteris de bones pràctiques ambientals en les obres de construcció	Mesures per a la prevenció de residus
	X	MD104	Utilitzar components que incorporin algun material reciclat: pneumàtics, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra, etc.	• Ley 10/98 de Residuos, art. 3, 4, 13 i 14. • Criteris de reutilització establerts en Decret 93/99, sobre procediments de gestió de residus, títol I.	Mesures per a la prevenció de residus
	X	MD105	Avaluar la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC's,...).	No aplica la identificació de legislació. Haurien de seguir-se criteris de bones pràctiques ambientals en les obres de construcció	Estimació i gestió de residus.
	X	MD106	Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona.	No aplica la identificació de legislació. Haurien de seguir-se criteris de bones pràctiques ambientals en les obres de construcció	Mesures per a la prevenció de residus
	X	MD107	Integrar l'obra en l'entorn (impacte visual): tipologies estructurals, materials, excavacions i terraplens, reblerts, etc. (També aplicable en boques de túnels, sortides d'emergència, pous de ventilació...).	No aplica	L'obra es troba en una zona fortament entropitzada.
RESIDUS	**X**	RD103	Avaluar i minimitzar els residus generats per les solucions constructives escollides.	• Criteris de reutilització establerts en Decret 93/99, sobre procediments de gestió de residus, títol I i en Ley 10/98 de Residuos.	Estimació i gestió de residus.
	X	RD104	Suggerir els abocadors tenint en compte la legislació vigent i la distància a l'obra.	• Criteris de reutilització establerts en Decret 93/99, sobre procediments de gestió de residus, títol I i Decret 396/2006.	Mesures per a la separació de residus
ENERGIA	**X**	ED101	Afavorir la minimització del consum energètic, utilitzant materials de baix consum i promovent l'ús d'energies renovables.	No aplica la identificació de legislació. Haurien de seguir-se criteris de bones pràctiques ambientals en les obres de construcció	Instal·lació elèctrica provisional d'obra.
POBLACIÓ	**X**	PD102	Identificar i protegir els punts d'interès geològic, paleontològic, històric, arquitectònic i cultural i minimitzar-ne l'impacte.	No aplica	Introducció.

- Línies d'actuació ambientals, Requisits ambientals aplicables i Integració de les línies particulars d'execució:

V	A	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA
FLORA I FAUNA		FX001	Planificar els accessos a l'obra reduint la zona a desforestar i les molèsties a la fauna.		
		FX002	Disminuir la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra.		
		FX003	Planificar les activitats d'obra per disminuir l'afectació a la flora i a la fauna.		
		FX004	Minimitzar els danys a la fauna per l'alteració del seu hàbitat: extraccions de terra, abocaments d'esculleres, circulació de maquinària, pols.		
HIDROLOGIA		HX001	No contaminar l'aigua dels rius i/o aqüífers durant l'execució de l'obra (creuament de rius i rieres, treballs a la llera, aigües de sortida dels túnels etc.).		
		HX002	Minimitzar les extraccions d'aigües subterrànies durant l'execució de l'obra, per evitar l'esgotament del recurs.		
SÒL I SUBSÒL		SX001	Reservar la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.		
ATMOSFERA		AX001	En cas de voladures o enderrocs, preveure i reduir la generació de pols i les projeccions.		
		AX002	Controlar les emissions de substàncies tòxiques evaporades en emulsions, betums, projeccions de poliuretà, etc.		

- Línies d'actuació ambientals, Requisits ambientals aplicables i Integració de les línies generals d'execució:

V	A	CODI	DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ	LEGISLACIÓ I REQUISITS APLICABLES	INTEGRACIÓ DE LA LÍNIA D'ACTUACIÓ. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA
HIDROLOGIA	**X**	HX003	Avaluar el consum d'aigua de les diferents unitats d'obra i minimitzar-ne el consum.	No aplica la identificació de legislació. Haurien de seguir-se criteris de bones pràctiques ambientals en les obres de construcció	Instal·lació d'aigua provisional d'obra. Es procurarà prendre mesures per minimitzar el consum d'aigua.
	X	HX004	Evitar la contaminació de les aigües superficials i subterrànies (formigons, pintures, desencofrants, etc.).	Real decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Art 92, 93, 94, 97, 98,	Mesures per a la separació de residus.
	X	HX005	Garantir el drenatge de l'aigua.	No aplica la identificació de legislació	Drenatge
SÒL I SUBSÒL	**X**	SX002	Programar els volums excavats per minimitzar els sobrants de terra.	• Llei 22/83, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric, arts. 2, 5 i 6. • Decret 130/2003. Reglament dels serveis públics de sanejament, arts. 1, 8 i 9. • Ley 10/98 de Residuos arts. 3, 4, 13 i 14.	Mesures per a la prevenció de residus.
	X	SX003	Gestionar la neteja de canaletes de cubes de formigó.	• Decret 93/99, sobre procediments de gestió de residus, títol I i art. 22. • Ley 10/98 de Residuos, arts. 3, 4, 13 i 14.	Mesures per a la separació de residus.
	X	SX004	Planificar les activitats complementàries en punts on l'efecte sigui mínim: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.	No aplica la identificació de legislació	Operacions que afecten l'àmbit públic.
	X	SX005	Reservar la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	No aplica la identificació de legislació	Es reservarà la capa superficial de terra vegetal per treballs de revegetació.
	X	SX006	Minimitzar l'erosió i rehabilitar l'alteració produïda per l'obra i les obres complementàries, sobretot en zones que s'han desforestat.	No aplica la identificació de legislació.	Dades generals
	X	SX007	No alterar la qualitat i la composició del sòl per abocaments incontrolats de formigoneres, olis, greixos, gas-oils i altres residus de l'obra.	Aquestes actuacions estan prohibides en la legislació corresponent de residus i de protecció d'aigües (superficials i soterrànies).	Mesures per a la separació de residus.
	X	SX008	Fer ús de lavabos químics, o bé impermeabilitzar les foses sèptiques, quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.	No aplica la identificació de legislació.	Instal·lació de sanejament. Serveis higiènics.
	X	SX009	Gestionar adequadament els préstecs i els abocadors.	• Decret 93/99, sobre procediments de gestió de residus, títol I i art. 22. • Llei 22/83, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric, arts. 2, 5 i 6. • Decret 130/2003. Reglament dels serveis públics de sanejament, arts. 1, 8 i 9. Decret 396/2006. • Ley 10/98 de Residuos, arts. 3, 4, 13 i 14.	Mesures per a la gestió de residus.

	X	SX010	Fomentar la reutilització i el reciclatge de materials a l'obra.	• Segons criteris establerts en Decret 93/99, sobre procediments de gestió de residus i Ley 10/98 de Residuos.	Mesures per a la prevenció de residus.
ATMOSFERA	**X**	AX003	Disminuir la pols generada per l'obra (moviments de terres, circulació de maquinària, plantes de tractament de materials, pedreres, materials que el vent pot arrossegar).	• Decret 64/95, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, arts. 5, 14 i 15. • Decret 130/2003. Reglament dels serveis públics de sanejament, art. 10 annexe IV. • Real Decreto 2042/1994 por el que se regula la Inspección técnica de vehículos, arts. 2, 13 i annexe IV.	Condicions d'accés i afectacions a la via publica. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.
RESDIUS	**X**	RX001	Segregar i gestionar els residus de l'obra: especials i no especials.	• Segons criteris establerts en Decret 93/99, sobre procediments de gestió de residus i Ley 10/98 de Residuos i llei 10/98. • Ley 34/07, de calidad del aire y protección de la atmósfera, RD 952/1997 art. 17 annexe II i RD 833/1988 art. 1, secció 2.	Estimació i gestió de residus. Mesures per a la separació de residus.
ENERGIA	**X**	EX001	Fer un seguiment, una programació i una avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.	No aplica la identificació de legislació	Introducció. Minimitzar consums energètics
POBLACIÓ	**X**	PX001	Disminuir les molèsties per vibracions, sorolls, pols, olors produïts per l'obra.	• Decret 64/95, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, arts. 5, 14 i 15. • Decret 130/2003. Reglament dels serveis públics de sanejament, art. 10 annexe IV. • Real Decreto 2042/1994 por el que se regula la Inspección técnica de vehículos, arts. 2, 13 i annexe IV. • Real Decreto 1367/2007 por el cual se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.
	X	PX002	Mantenir canals de comunicació amb la població propera a l'obra.	No aplica la identificació de legislació	Condicions d'accés i afectacions a la via publica.
	X	PX003	No interferir en l'accessibilitat de la població afectada.	No aplica la identificació de legislació. Haurien de seguir-se criteris de bones pràctiques ambientals en les obres de construcció	Procediments d'execució Operacions que afecten l'àmbit públic.
	X	PX004	Tenir cura de no embrutar a l'entorn de l'obra (residus, sobrants, rodes de camions,...).	No aplica la identificació de legislació. Haurien de seguir-se criteris de bones pràctiques ambientals en les obres de construcció	eteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.
	X	PX005	Mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment dels transports.	No aplica	Senyalització i abalisament. Operacions que afecten l'àmbit públic.
	X	PX006	Fer un seguiment dels moviments de terra per tal de recuperar i/o catalogar restes arqueològiques.	No aplica	Introducció.
PAISATGE	**X**	GX001	Minimitzar l'impacte visual de l'obra durant la seva execució.	No aplica	No es preveuen impactes visuals significatius en el present projecte.

	X	GX002	Preveure i reduir l'alteració temporal del paisatge.	No aplica	No es preveuen alteracions del paisatge significatives en el present projecte.

1.4.- ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

En aquest apartat s'identifiquen les activitats de l'obra que, com a mínim, cal controlar ja que són crítiques per la seva actuació, i es defineixen els punts crítics que es consideren que cal tenir en compte en la seva execució.

Per a la seva identificació i definició s'ha seleccionat, de la base de dades proporcionada per GISA (on es detallen les Activitats Principals, els Programes de Punts d'inspecció associats a cada activitat i els seus Punts d'inspecció) aquells aplicables a la present obra, resultant la llista següent:

- *Gestió mediambiental:*

3 - PPI - (AX) EMISSIONS ATMOSFERIQUES

- *3.1 - PI · (AX102).01 Manipular, emmagatzemar i aplicar correctament les substàncies tòxiques per evitar l'emissió de substàncies tòxiques a l'atmosfera.*
- *3.2 - PI · (AX103).01 Controlar que es reguen els trams d'obra en els quals s'està treballant i les zones en les quals es pot generar pols (p.e. instal·lacions de matxuqueix).*
- *3.3 - PI · (AX103).02 Comprovar que la caixa dels camions que transporten terres es cobreix amb lones, inclús en trajectes curts de zones urbanes.*
- *3.4 - PI · (AX103).03 Controlar la velocitat no excessiva de la maquinària/vehicles d'obra.*
- *3.5 - PI · (AX103).04 Comprovar que es millora el ferm dels camins: pavimentació, compactació.*
- *3.6 - PI · (AX103).05 Comprovar que les zones d'aplec de materials estan correctament condicionades de manera que no es poden arrossegar pel vent.*

4 - PPI - (FX) AFECCIÓ A LA FLORA I FAUNA

- *4.1 - PI · (FX101).01 Comprovar que s'ha fet un pla d'accessos.*
- *4.2 - PI · (FX103).01 Protegir els arbres que puguin resultar malmesos degut a les activitats d'obra*
- *4.3 - PI · (FX103).02 Comprovar que la planificació de l'obra ha tingut en compte les èpoques sensibles per la flora i la fauna.*

5 - PPI - (HX) AFECCIÓ A LA HIDROLOGIA

- *5.1 - PI · (HX102).02 Comprovar que es fa us d'aigua no potable (quan sigui possible)*
- *5.2 - PI · (HX103).01 Controlar el consum d'aigua.*
- *4.3 - PI · (HX104).02 Comprovar documentalment la legalització dels productes plaguicides i fitosanitaris que s'utilitzin.*
- *5.4 - PI · (HX104).03 Comprovar que els materials i màquines que puguin produir vessaments accidentals de substancies tòxiques, d'olis, gasoil, etc., a llera o clavegueram, estan apartats dels llocs crítics o suficientment protegits.*
- *5.5 - PI · (HX104).04 Comprovar que les zones de neteja de canaletes no tenen fuites que provoquen escolaments als aqüífers.*

6 - PPI - (PX) AFECCIÓ A LA POBLACIÓ

- *6.1 - PI · (PX101).02 Comprovar que la maquinària passa les revisions de manteniment corresponents i disposa dels certificats CE/ ITV.*
- *6.2 - PI · (PX101).03 Comprovar que les activitats més sonores es realitzen en franges horàries que afecten menys a la població.*
- *6.3 - PI · (PX101).04 Controlar l'horari de l'obra.*
- *6.4 - PI · (PX102).01 Comprovar que es guarden registres de les comunicacions i acords rellevants amb la població afectada.*
- *6.5 - PI · (PX103).01 Controlar que es garanteix l'accessibilitat i permeabilitat de la població afectada.*
- *6.6 - PI · (PX104).01 Controlar que les sortides de l'obra estan netes de fang.*
- *6.7 - PI · (PX104).02 Controlar que l'entorn de l'obra està endreçat i net de residus.*
- *6.8 - PI · (PX105).01 Controlar la permanència de la senyalització reglamentària*

7 - PPI - (RX) GENERACIÓ DE RESIDUS

- *7.1 - PI · (RX101).01 Comprovar el destí legalitzat de les terres sobrants.*
- *7.2 - PI · (RX101).03 Comprovar la correcta segregació i gestió de residus especials i no especials.*
- *7.3 - PI · (RX101).04 Comprovar la correcta senyalització de la zona d'abassegament de residus*

- *7.4 - PI · (RX101).05 Comprovar el correcte condicionament de la zona d'aplec de residus especials: identificació, temps d'abassegament, condicions d'abassegament.*
- *7.5 - PI · (RX101).06 Comprovar la inclusió de clàusules sobre la gestió dels residus en els contractes de les empreses sots-contractades.*
- *7.6 - PI · (RX101).07 Comprovar documentalment la correcta gestió de residus d'oli per part dels sots-contractistes de maquinària (Fulls Cator).*
- *7.7 - PI · (RX101).08 Comprovar documentalment la correcta gestió dels residus.*
- *7.8 - PI · (RX101).09 Comprovar l'ordre i neteja general de l'obra.*
- *7.9 - PI · (RX101).10 Comprovar que no es cremen residus.*

8 - PPI - (SX) AFECCIÓ DEL SÒL I SUBSÒL

- *8.1 - PI · (SX103).01 Controlar que el rentat de canaletes de formigó i cubilots es fa en zones correctament condicionades.*
- *8.2 - PI · (SX103).02 Controlar que es retiren les restes de les neteges de canaletes.*
- *8.3 - PI · (SX104).01 Controlar que en les zones d'aplec de materials perillosos (gasoil, olis, desencofrans, pintures) estiguin condicionades.*
- *8.4 - PI · (SX105).01 Comprovar la correcta restauració de les àrees d'ocupació temporal (abocadors temporals, parcs de maquinària, zones d'aplec, límits de l'obra, etc.).*
- *8.5 - PI · (SX106).01 Controlar i evitar possibles fuites d'oli de la maquinària.*
- *8.6 - PI · (SX106).02 Controlar que l'aprovisionament de gasoil de la maquinària a l'obra es fa aplicant mesures adequades per evitar vessaments.*
- *8.7 - PI · (SX106).03 Controlar que es disposa de material absorbent per a fer front a possibles vessaments accidentals d'oli de la maquinària*
- *8.8 - PI · (SX107).01 Comprovar que es fa ús de lavabos químics, o de fosses sèptiques impermeabilitzades, quan no es pugui connectar a la xarxa de clavegueram.*
- *8.9 - PI · (SX107).02 Comprovació que es retiren els residus de les fosses sèptiques.*
- *8.10 - PI · (SX109).01Comprovar que s'ha fet un pla de reutilització i reciclatge de materials.*

1.5.- MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

Els materials més importants a controlar en el present projecte són els relacionats amb les activitats més importants a desenvolupar durant l'execució de les obres descrites en l'apartat anterior.

En la següent taula es definirà el tipus de control a aplicar a cadascun d'ells:

NÚM.	MATERIAL	Certificat	Assaig	Mostra acceptada per la DF	Traçabilitat
1	Formigó	X	X		
2	Acer	X	X		
3	Terra vegetal	X	X	X	

1.6.- SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL

En base a l'imprès "Situacions d'emergència ambiental. Identificació i avaluació" (IP-0316), on GISA recull les possibles situacions d'emergència que poden passar en el transcurs de l'obra, aquestes s'han identificat per tal, en aquelles situacions que resultin significatives s'elaborin els plans d'emergència a l'obra. Això es recull en la següent taula:

SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ							
OBRA: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQÜACIÓ DE LA LLERA. VALLSII				CLAU: MT-16039			
Vector	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	Prob. x Grav	Significativa (X)
Flora i fauna	FE001	Incendis forestals	General	Baixa	Moderada	2	-
	FE002	Plagues	General/Restauració paisatgística	Baixa	Moderada	2	-
	FE003	Incendis a l'obra	General	Baixa	Trivial	1	-
Atmosfera	AE001	Emissions de substàncies tòxiques (pols d'amiant, fums)	General/Demolicions	Baixa	Moderada	2	-
	AE002	Trencament de canonades de gas	General/Restitució de serveis	Baixa	Moderada	2	-
	AE003	Radiacions radioactives	Ús de maquinaria o procediments especials				
Hidrologia	HE001	Trencament de canonades d'aigua	General/Restitució de serveis				
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics	General	Baixa	Moderada	2	-
	HE003	Inundacions a l'obra	Pluges	Baixa	Moderada	2	-
	HE004	Trencament d'oleoductes	General/Restitució de serveis				
	HE005	Trencament de la xarxa de clavegueram	General/Restitució de serveis	Baixa	Moderada	2	-
Sòl/Subsòl	SE001	Vessaments incontrolats al sòl	General	Mitjana	Moderada	3	X
	SE002	Esllavissades i despreniments	General/Restauració paisatgística	Baixa	Moderada	2	-
Energia	EE001	Talls en línies de subministrament elèctric	General/Restitució de serveis	Baixa	Moderada	2	-
Població	PE001	Epidèmies i malalties (Per exemple: crisis d'asma per pols)	General	Baixa	Moderada	2	-
	PE002	Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptica, etc.)	General/Restitució de serveis	Baixa	Moderada	2	-
	PE004	Incendis a l'oficina	General	Baixa	Trivial	1	-

2.- MEMORIA DE CONTROL DE QUALITAT

2.1.- INTRODUCCIÓ.

El Pla de Control de Qualitat valorat, d'acord amb la metodologia aplicada per INFRAESTRUCTURES.CAT per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat, s'ha elaborat mitjançant l'aplicació informàtica TCQ 2000.

Aquesta aplicació permet associar les diferents partides de l'obra a uns certs àmbits de control, i per a cadascun d'aquests àmbits de control ens permet agrupar la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat de control (freqüència), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

El banc de criteris utilitzat ha estat el Banc de Criteris de Obra Civil 2016.

Una vegada conegudes les operacions de control a realitzar i la intensitat de les mateixes, les especificacions i condicions, l'aplicació permet generar un Pressupost.

2.2.- MEMÒRIA EXPLICATIVA DEL PLA

A partir del pressupost del projecte constructiu i mitjançant el mòdul de qualitat del TCQ2000 s'ha generat el pla de control de qualitat. Aquest pla es genera automàticament seguint el banc de criteris 2016 i a partir d'aquesta base es realitzen les modificacions pertinent per tal d'ajustar-lo a la particularitat del projecte en qüestió.

Aquest Pla d'Assaigs té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (P.C.T.P.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que s'especifiqui en l'esmentat P.C.T.P.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'Operacions de Control, agrupament dels criteris de control.

Els Bancs de Referència i criteris utilitzats han estat els de 2016 de INFRAESTRUCTURES.CAT.

D'operacions de control se'n distingeixen de dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).

- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2. Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3. Especificacions

Resultats a exigir (valors toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). Per a cada AC-TC es defineixen uns factors condicionants que cal concretar per a poder definir unívocament les especificacions: criteri o font d'informació, tipus de material (designació per exemple), tipus de trànsit, ambient exterior, etc... Per a cada conjunt de valors possibles de factors condicionants s'estableix la llista d'operacions de control, especificacions i toleràncies. No

s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

Comentar que s'han eliminat els controls de qualitat de les partides per les quals tan sols és necessari un certificat de fabricació.

També han estat eliminats els controls de qualitat de les partides amb molt poca rellevància.

Per altra banda han estat reduïts una sèrie d'assaigs de vàries partides atenent a les dimensions del projecte.

Remarcar que s'han mantingut els assaigs d'aquelles partides que han de permetre la durabilitat de l'actuació que es porta a terme.

2.3.- ACREDITACIONS DELS LABORATORIS

L'acreditació representa el reconeixement per part de l'Administració de que un laboratori disposa dels mitjans tècnics necessaris, (tant humans com instrumentals) per a realitzar adequadament els assaigs i les proves incloses en les diferents àrees corresponents.

L'acreditació, per tant, s'atorga específicament a aquells laboratoris que demostrin la seva capacitació tècnica, segons les normes de cada una de les àrees d'acreditació.

Per a poder realitzar els assaigs definits en el Pla de Control de Qualitat presentat, els laboratoris hauran de tenir les següents acreditacions:

- Àrea EH. Àrea de control del formigó, els seus components i de les armadures d'acer, assaigs bàsics y complementaris primers.

2.4.- PRESSUPOST DEL PLA D'ASSAIGS

El pressupost d'execució per contracte del control de qualitat (sense IVA) per al **Lot 1** puja a la quantitat de CENT DEU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS **(110,87 €)**, que representa un 0,58% del total del pressupost d'execució per contracta de l'obra (sense IVA) d'aquest lot.

El pressupost d'execució per contracte del control de qualitat (sense IVA) per al **Lot 2** puja a la quantitat de MIL DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS **(1.277,27 €)**, que representa un 0,74% del total del pressupost d'execució per contracta de l'obra (sense IVA) d'aquest lot.

El total del pressupost d'execució per contracta del control de qualitat conjunt (sense IVA) puja a la quantitat de MIL TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CENTIMS **(1.388,14 €),** que representa un 0,72% del total del pressupost d'execució per contracta de l'obra (sense IVA).

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

LOT 1

PLA DE CONTROL

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01 Pressupost MT-16039
Capítol	01 LOT 1
Subcapítol	01 ADEQUACIÓ DE LA LLERA

GR3PU030 Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (P - 5) 149,550 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
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	1,00	67,44	67,44		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
JR353107	Anàlisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE	1,00	43,43	43,43	Si	1	0,000		2,5000	Global
Total	**ADEQUACIÓ DE LA LLERA 01.01.01**			**110,87**						

RESUM PLA DE CONTROL

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Activitat					
Activitat	01.01.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.036,99	0,00	0,00
Activitat	01.01.02.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	498,54	0,00	0,00
Activitat	01.01.02.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.559,54	0,00	0,00
Activitat	01.01.02.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	40,44	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**3.135,51**	**0,00**	**0,00**
Activitat	01.01.03.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	304,51	0,00	0,00
Activitat	01.01.03.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	33,75	0,00	0,00
Activitat	01.01.03.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	12,01	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.03**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**350,27**	**0,00**	**0,00**
			3.485,78	**0,00**	**0,00**
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.01.01	ADEQUACIÓ DE LA LLERA	12.780,48	110,87	0,87
Subcapítol	01.01.02	SEGURETAT I SALUT	3.135,51	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	350,27	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.04	VARIS	2.975,00	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**LOT 1**	**19.241,26**	**110,87**	**0,58**
			19.241,26	**110,87**	**0,58**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	LOT 1	19.241,26	110,87	0,58
Obra	**01**	**Pressupost MT-16039**	**19.241,26**	**110,87**	**0,58**
			19.241,26	**110,87**	**0,58**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost MT-16039	19.241,26	110,87	0,58
Obra	**01**		**19.241,26**	**110,87**	**0,58**

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 PCQ2
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	01	ADEQUACIÓ DE LA LLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (P - 1)	67,44	1,000	67,44
2	JR353107	U	Anàlisi del grau d'estabilitat dels compostos per esmena orgànica, segons GE (P - 2)	43,43	1,000	43,43
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.01**			**110,87**

RESUM DE PRESSUPOST PLA DE CONTROL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1	110,87
Obra	**01**	**Pressupost PCQ2**	**110,87**
			110,87

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ2	110,87
			110,87

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MT-16039
LOT 1

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	LOT 1	100,00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ2**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost PCQ2	100,00
			100,00

LOT 2

PLA DE CONTROL

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01 Pressupost MT-16039
Capítol	02 LOT 2
Subcapítol	01 APANTALLAMENT ACÚSTIC

G3E5U130 Execució de piló de diàmetre 65 cm, tipus CPI-8, barrinat i formigonat per tub central de barrina, incloent construcció de pou guia, excavació amb parts proporcionals de trepant, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer) càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8) — 171,600 m

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	82,33	246,99		3	200,000	M3	0,4000	Tram
	Especificacions									
	25 < = Resistència a compressió (28 dies) 10 < = Consistència (promig) < = 15 2 2									

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
J3V11A01	Comprovació de la integritat estructural mitjançant assaig sònic de pilons i mòduls de pantalla, amb martell de mà, segons la norma ASTM D 5882	5,00	33,11	165,55		5	40,000	U	0,1680	Tram

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 - 7) — 34,970 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	26,29	26,29		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	1,00	29,97	29,97	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	53,52	53,52	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	100,32	100,32	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	35,80	35,80	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	32,34	32,34	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	10,59	10,59		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	11,32	56,60	5	150,000	M2	4,0000	Tram
	Especificacions								
	Tipus Proctor: modificat 98 < = Compactació < = 100 2 1								
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,27	113,27	1	450,000	M2	4,0000	Tram

G450U050 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 10) 24,180 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	82,33	246,99		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 - 11) 12.230,400 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 les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	68,22	68,22		1	40.000,000	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	52,47	52,47	1	40.000,000	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	14,89	14,89	1	40.000,000	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	23,46	23,46	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**APANTALLAMENT ACÚSTIC 01.02.01**			**1.277,27**					

RESUM PLA DE CONTROL

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Activitat					
Activitat	01.02.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.808,05	0,00	0,00
Activitat	01.02.02.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	763,17	0,00	0,00
Activitat	01.02.02.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.079,53	0,00	0,00
Activitat	01.02.02.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	80,86	0,00	0,00
Subcapítol	**01.02.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**4.731,61**	**0,00**	**0,00**
Activitat	01.02.03.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	686,63	0,00	0,00
Activitat	01.02.03.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	619,64	0,00	0,00
Activitat	01.02.03.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	147,70	0,00	0,00
Subcapítol	**01.02.03**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**1.453,97**	**0,00**	**0,00**
			6.185,58	**0,00**	**0,00**
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.02.01	APANTALLAMENT ACÚSTIC	150.511,01	1.277,27	0,85
Subcapítol	01.02.02	SEGURETAT I SALUT	4.731,61	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.03	GESTIÓ DE RESIDUS	1.453,97	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.04	VARIS	16.660,00	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**LOT 2**	**173.356,59**	**1.277,27**	**0,74**
			173.356,59	**1.277,27**	**0,74**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.02	LOT 2	173.356,59	1.277,27	0,74
Obra	**01**	**Pressupost MT-16039**	**173.356,59**	**1.277,27**	**0,74**
			173.356,59	**1.277,27**	**0,74**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost MT-16039	173.356,59	1.277,27	0,74
Obra	**01**		**173.356,59**	**1.277,27**	**0,74**

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 PCQ2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	01	APANTALLAMENT ACÚSTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	10,59	1,000	10,59
2	J3V11A01	U	Comprovació de la integritat estructural mitjançant assaig sònic de pilons i mòduls de pantalla, amb martell de mà, segons la norma ASTM D 5882 (P - 15)	33,11	5,000	165,55
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	26,29	1,000	26,29
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 - 2)	29,97	1,000	29,97
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 3)	53,52	1,000	53,52
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 - 4)	100,32	1,000	100,32
7	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 - 7)	82,33	6,000	493,98
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 6)	32,34	1,000	32,34
9	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 - 11)	23,46	1,000	23,46
10	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 - 13)	11,32	5,000	56,60
11	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	113,27	1,000	113,27
12	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 8)	68,22	1,000	68,22
13	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 - 9)	52,47	1,000	52,47
14	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 10)	14,89	1,000	14,89
15	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 - 5)	35,80	1,000	35,80

TOTAL Subcapítol 01.02.01 **1.277,27**

RESUM DE PRESSUPOST PLA DE CONTROL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.02	LOT 2	1.277,27
Obra	**01**	**Pressupost PCQ2**	**1.277,27**
			1.277,27

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ2	1.277,27
			1.277,27

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MT-16039
LOT 2

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.02	LOT 2	100,00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ2**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost PCQ2	100,00
			100,00

ANNEX NÚM. 14

GESTIÓ DE RESIDUS

LOT 1

DOCUMENT NÚM. 1 – MEMÒRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX MEMORIA GESTIÓ DE RESIDUS

1 OBJECTE 3
2 ACTIVITATS A REALITZAR 3
2.1 ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS 3
2.2 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 3
3 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 4
3.1 RESIDUS ESPECIALS 4
3.2 RESIDUS NO ESPECIALS 4
3.3 ESTIMACIÓ QUANTITATIVA 5
4 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS 7
4.1 INTRODUCCIÓ 7
4.2 JERARQUIA DE LES MESURES 7
4.3 ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DELS MATERIALS EMPRATS 7
4.3.1 Per a tots els materials: 7
4.3.2 Fusta: 8
4.3.3 Metalls: 8
4.3.4 Embalatges i plàstics: 8
4.3.5 Residus especials: 8
4.3.6 Senyalització vertical: 8
4.3.7 Deconstrucció, excavació i fressat: 8
4.4 ACCIONS DE PREVENCIÓ DES DE LES FASES DE PROGRAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA 8
5 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 10
5.1 DEMOLICIONS 10
5.2 FORMIGÓ 10
5.3 CONTROL DE LA GESTIÓ INTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS. 10
5.4 CONTROL DE LA GESTIÓ EXTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS 11
5.5 CONTROL DE RETIRADA I CESSIÓ DE RESIDUS ESPECIALS 11
5.6 VALORITZACIÓ 11
5.7 TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS 12
5.8 RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS EN L'OBRA 12
6 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA 13
6.1 GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA 13
6.2 SEPARACIÓ I EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS EN OBRA 14
6.2.1 Separació de residus "No Especials" 14
6.2.2 Emmagatzematge de residus "No especials" 14
6.2.3 Emmagatzematge de residus especials. 15
6.2.4 Envasat i etiquetatge dels residus especials 15
7 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 16
8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 16
9 VALORACIÓ ECONÒMICA 16
10 DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 16

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 present projecte, és la execució de les obres corresponents al *"APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQÜACIÓ DE LA LLERA. CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, P.K. 5+800 AMB LA N-240 P.K. 17+450. TRAM: VALLS"*. Clau: MT-16039, obres que seran licitades per Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU.

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

Treballs previs : Esbrossada

Moviment de terres : Excavació localitzada

Plantacions : Estesa de terra vegetal i plantacions

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

JARDINERIA, PLANTACIONS

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Compressors i martells pneumàtics
- Eines manuals
- Grups electrògens
- Camions

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 publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, 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, sellegants 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).**	
170201	Fusta	No Especial
170203	Plàstics	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	0,001 T
CERÀMICA	40 T	0,036 T
METALL	2 T	1,159 T
FUSTA	1 T	0,247 T
VIDRE	1 T	0,000 T
PLÀSTIC	0,5 T	0,024 T
PAPER I CARTRÓ	0,5 T	0,004 T

Residus directes de :
FORMIGÓ: 0,00 m3
MESCLA BITUMINOSA: 0,00 m3
TERRES: 976,19 m3

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:

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	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	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)
Subcapitol	*MOVIMENT DE TERRES*	2.394,01	0,000001	0,001197	0,000001	0,001197	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000479	0,000000	0,000024	0,000000	0,000479
Subcapitol	*DEMOLICIONS I DESMUNTATGES*	0,00	0,000010	0,000000	0,000015	0,000000	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Subtotal		2.394,01		0,001197		0,001197		0,000000		0,000000		0,000479		0,000024		0,000479
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	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)
Subcapitol	*SUBBASES I PAVIMENTACIÓ*	0,00	0,000010	0,000000	0,000010	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**XARXA**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	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)
Subcapitol	*DRENATGES*	0,00	0,000010	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000005	0,000000	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	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)
Subcapitol	*ENLLUMENAT*	0,00	0,000020	0,000000	0,000200	0,000000	0,000030	0,000000	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000015	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**ESTRUCTURES**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	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)
Subcapitol	*ESTRUCTURES*	0,00	0,000002	0,000000	0,000015	0,000000	0,000080	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000050	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	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)
Subcapitol	*SENYALITZACIÓ I BALISAMENT*	0,00	0,000100	0,000000	0,000080	0,000000	0,000050	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000005	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	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)
Subcapitol	*MOBILIARI URBÀ*	0,00	0,000100	0,000000	0,000100	0,000000	0,000003	0,000000	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000005	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**SERVEIS AFECTATS**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	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)
Subcapitol	*SERVEIS AFECTATS*	0,00	0,000010	0,000000	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000005	0,000000	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000030	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**MESURES CORRECTORES**	**PRESSUPOST**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
		SUBCAPÍTOL	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)
Subcapitol	*MESURES CORRECTORES*	9.845,89	0,000040	0,393836	0,000050	0,492295	0,000015	0,147688	0,000005	0,049229	0,000002	0,019692	0,000000	0,000098	0,000000	0,000000
Subtotal		9.845,89		0,393836		0,492295		0,147688		0,049229		0,019692		0,000098		0,000000

PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
	Fc	Volum (m^3)
12.239,90	0,000000	0,004896

Segons amidaments generals:

Formigó:	0,00 m3
Barreja bituminosa:	0,00 M3
Terres i pedres:	976,19 m3

TOTALS	RESIDUS ESPECIALS	PLÀSTIC	FUSTA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	CERÀMICA	VIDRE	FORMIGÓ
m3	0,004896	0,395033	0,493492	0,147688	0,049229	0,020171	0,000122	0,000479
T	0,004406	0,023702	0,246746	1,159354	0,003938	0,036307	0,000318	0,001053
SEPARACIÓ	SI	NO	NO	NO	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 deconstrucció en lloc d'enderroc o demolició. El procés de deconstrucció 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 deconstrucció 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.

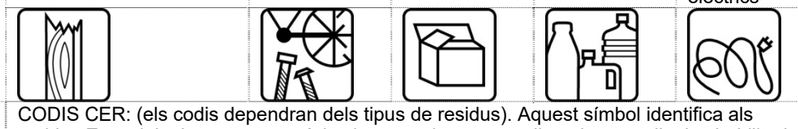
5.7 TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS

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= 0,000m3=0,001T Ceràmica=0,020m3=0,036T Terres=976,19m3	E-475.98 E-475.98 E-475.98	Planta Intercomarcal del reciclatge, SA Planta Intercomarcal del reciclatge, SA Planta Intercomarcal del reciclatge, SA
	NO ESPECIALS	**QUANTITAT ESTIMADA (T o M3)**		**GESTOR (codi i nom)**
	☒ Reciclatge metall	0,148 M3 = 1,159 T	E-475.98	Planta Intercomarcal del reciclatge, SA
	☒ Reciclatge fusta	0,493 M3 = 0,247 T	E-475.98	Planta Intercomarcal del reciclatge, SA
	☒ Planta de transferència	Plàstic= 0,395m3= 0,024T Paper= 0,049m3= 0,004T	E-475.98 E-475.98	Planta Intercomarcal del reciclatge, SA Planta Intercomarcal del reciclatge, SA
	ESPECIALS	**QUANTITAT ESTIMADA (T o M3)**		**GESTOR (codi i nom)**
	☒ Instal·lació de gestió de residus especials	0,005 M3 = 0,004T	E-919.05	Innovet-98, SL

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, segons els valors obtinguts, és d'obligat compliment en aquesta obra la separació de materials de fusta y metall. 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: 255,89 €
El cost de la càrrega i transport de residus a gestors externs és de: 28,36 €
El cost del tractament extern de residus és de: 10,09 €

El cost total de la gestió de residus com a complement del pressupost general de l'obra és de: 294,34 €

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.

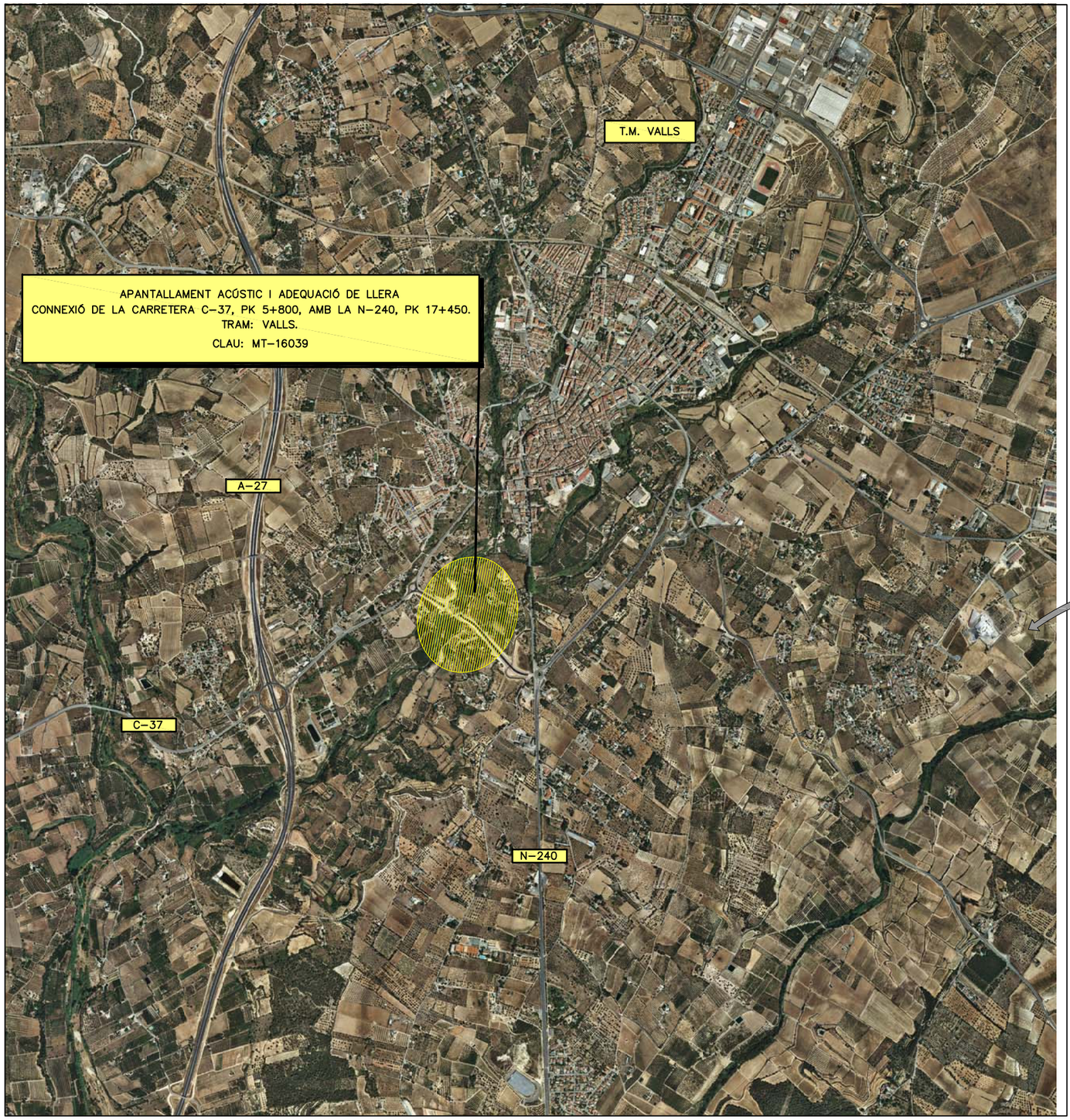
En el DOCUMENT Nº 4 VALORACIÓ ECONÒMICA d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els amidaments i preus unitaris adoptats per la gestió dels residus previstos per aquesta obra.

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

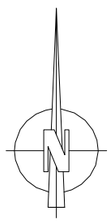
DOCUMENT NÚM. 1	MEMÒRIA I APÈNDIXS
DOCUMENT NÚM. 2	PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 4	PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS



APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450.
TRAM: VALLS.
CLAU: MT-16039





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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/25000 (0 625 1250) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL ÍNDEX I DE SITUACIÓ

DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: 1

NOM FITXER: 01F01

FULL.....1...DE.....1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

T.M. VALLS

ADEQUACIÓ LLERA
LONG: 150 m

INSTAL·LACIONS
PROVISIONALS

0+000
0+025
0+050
0+075
0+100
0+125
0+150
0+600
0+700

R= 90
R= 100
R= 200

CAMÍ

Y=4570900
X=352825

N

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800,
AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/250 (ORIGINALS A1) 0 6.25 12.50 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS
ZONA D'INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

DATA: DESEMBRE 2017

NOM FITXER: GDR02.dwg

PLÀNOL NÚM.: GDR2

FULL...1....DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ESPAI D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS NO ESPECIALS BARREJATS

ESPAI NETEJA CANALETA DE FORMIGÓ

ZONA APLEC DE MATERIALS

MÒDULS PELS TREBALLADORS

ESPAI D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS ESPECIALS

NO MÉS DE 6 MESOS EN L'OBRA I DEGUDAMENT TAPAT I SENSE ESTAR EN CONTACTE DIRECTE AMB EL SÒL

ESPAI GESTIÓ DE RESIDUS

FERRALLA

INERTS

FUSTA

FORMIGÓ

PLÀSTIC

ES REALITZARÀ LA GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA MITJANÇANT CONTENIDORS D'OBRA DE 12m³. DEGUDAMENT SENYALITZATS EN L'EXTERIOR DEL CONTENIDOR

ZONA APLEC DE TERRES QUE VAN A ABOCADOR

N

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/250 ORIGINALS A1 — 0 6.25 12.50 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS
DETALL ZONA D'INSTAL.LACIONS PROVISIONALS

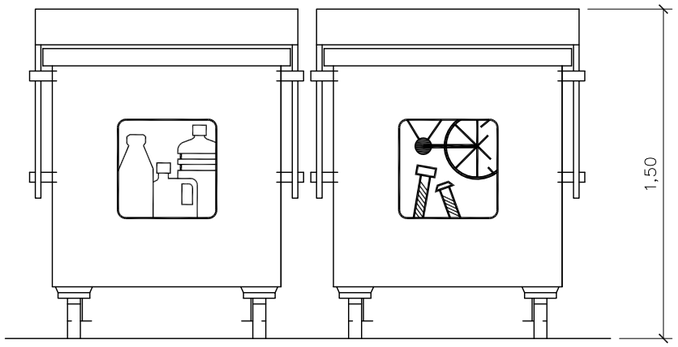
DATA: DESEMBRE 2017

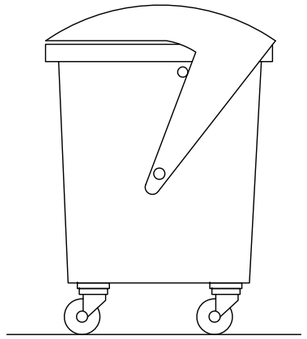
PLÀNOL NÚM.: GDR3

NOM FITXER: GDR03.dwg

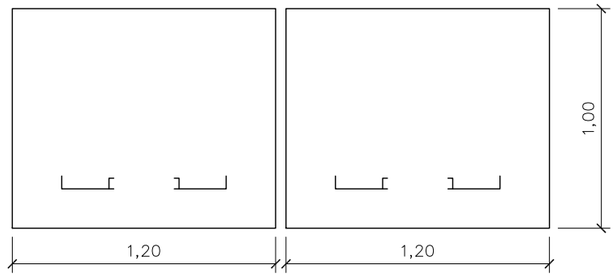
FULL...1...DE...1...

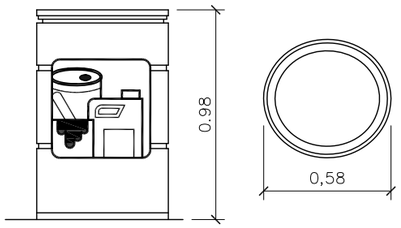
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



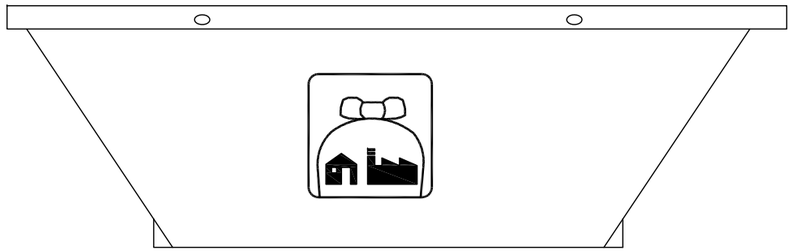


CONTENIDOR PLÀSTIC I FERRELLA
CONTENIDOR DE 1000L

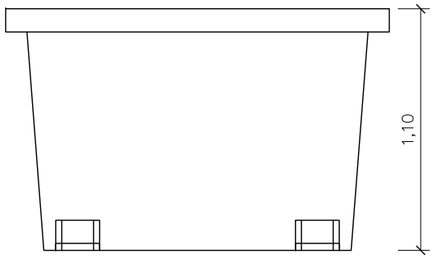


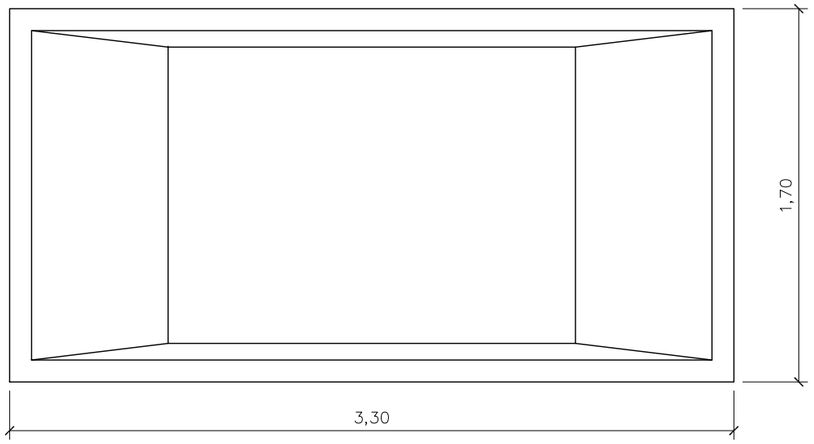


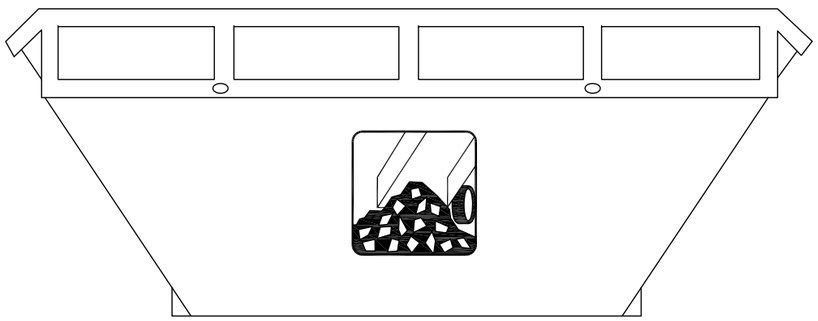
CONTENIDOR ESPECIALS
CONTENIDOR DE 200L



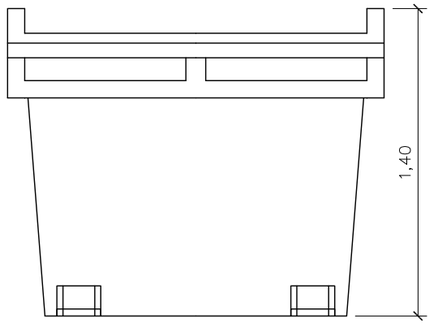
CONTENIDOR NO ESPECIALS BARREJATS
CONTENIDOR DE 5m³

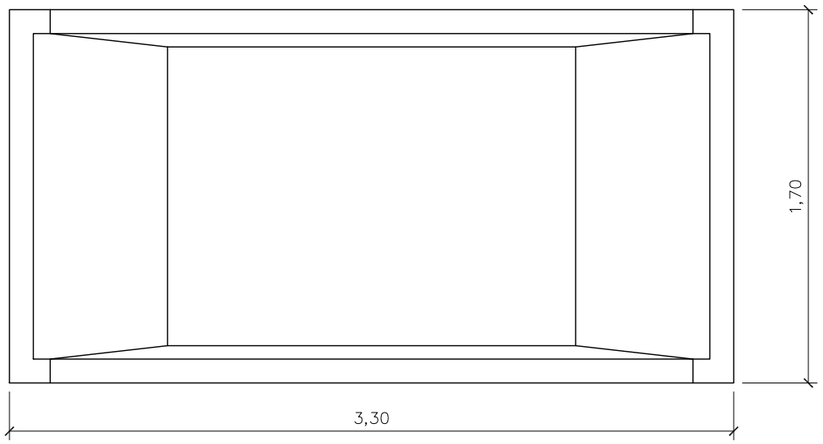






CONTENIDOR INERTS
CONTENIDOR DE 9m³





COTES EN cm

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800,
AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS
DETALLS CONTENIDORS

DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: GDR 4

NOM FITXER: GDR04.dwg

FULL...1....DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

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....3
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS....3
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS....3
I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS....3
I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS....4
I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS....4
I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS....5

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

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y 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.

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
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y 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

I2RA8E00,I2RA73G1,I2RA7581.

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.

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
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y 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.

DOCUMENT NÚM. 4 – VALORACIÓ ECONÒMICA

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 GDR
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	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 - 3)	22,65	1,041	23,58
2	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 2)	79,63	1,875	149,31
3	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 - 1)	6,64	12,500	83,00
TOTAL	**Activitat**		**01.01.03.01**			**255,89**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Gestió de residus
Lot 1

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 GDR
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	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 - 5)	18,63	1,492	27,80
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 4)	79,70	0,007	0,56
TOTAL	**Activitat**		**01.01.03.02**			**28,36**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 GDR
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,09	6,750	0,61
2	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	24,26	0,027	0,66
3	I2RA7581	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 7)	14,73	0,599	8,82
TOTAL	**Activitat**		**01.01.03.03**			**10,09**

LOT 2

DOCUMENT NÚM. 1 – MEMÒRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX MEMORIA GESTIÓ DE RESIDUS

1 OBJECTE 3
2 ACTIVITATS A REALITZAR 3
2.1 ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS 3
2.2 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 3
3 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 4
3.1 RESIDUS ESPECIALS 4
3.2 RESIDUS NO ESPECIALS 5
3.3 ESTIMACIÓ QUANTITATIVA 5
4 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS 7
4.1 INTRODUCCIÓ 7
4.2 JERARQUIA DE LES MESURES 7
4.3 ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DELS MATERIALS EMPRATS 7
4.3.1 Per a tots els materials: 7
4.3.2 Fusta: 8
4.3.3 Metalls: 8
4.3.4 Embalatges i plàstics: 8
4.3.5 Residus especials: 8
4.3.6 Senyalització vertical: 8
4.3.7 Deconstrucció, excavació i fressat: 8
4.4 ACCIONS DE PREVENCIÓ DES DE LES FASES DE PROGRAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA 8
5 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 10
5.1 DEMOLICIONS 10
5.2 FORMIGÓ 10
5.3 CONTROL DE LA GESTIÓ INTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS. 10
5.4 CONTROL DE LA GESTIÓ EXTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS 11
5.5 CONTROL DE RETIRADA I CESSIÓ DE RESIDUS ESPECIALS 11
5.6 VALORITZACIÓ 12
5.7 TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS 12
5.8 RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS EN L'OBRA 12
6 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA 13
6.1 GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA 13
6.2 SEPARACIÓ I EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS EN OBRA 14
6.2.1 Separació de residus "No Especials" 14
6.2.2 Emmagatzematge de residus "No especials" 14
6.2.3 Emmagatzematge de residus especials. 15
6.2.4 Envasat i etiquetatge dels residus especials 15
7 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 16
8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 16
9 VALORACIÓ ECONÒMICA 16
10 DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 16

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 present projecte, és la execució de les obres corresponents a la *"APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQÜACIÓ DE LA LLERA. CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, P.K. 5+800 AMB LA N-240 P.K. 17+450. TRAM: VALLS. CLAU MT-16039*", obres que seran licitades per Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU.

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 Paviments asfàltics Desmuntatge de: barreres de seguretat, columnes d'enllumenat i semafòriques i tanques de simple torsió
Ferms :	Capes granulars
Paviments :	Mescla bituminosa continua en calent
Senyalització i barreres de defensa :	Senyalització horitzontal i vertical Muntatge de barreres de defensa Ampis i baranes

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 FETES "IN SITU"

- Maquinària per a perforació de pilons
- Encofrats
- Acers
- Formigoneres
- Bombes de formigó
- Grues

- Eines manuals

FERMS I PAVIMENTS

- Formigoneres
- Bombes de formigó
- Camions
- Maquinària de neteja
- Eines manuals

SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES

- 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)

SENYALITZACIÓ, ABALISSAMENT

- Maquinària de clava de senyals
- Perfils d'acer
- Camions
- 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 publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, 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, sellegants 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	11,495 T
CERÀMICA	40 T	0,127 T
METALL	2 T	72,476 T
FUSTA	1 T	1,692 T
VIDRE	1 T	0,000 T
PLÀSTIC	0,5 T	0,153 T
PAPER I CARTRÓ	0,5 T	0,001 T

Residus directes de :
FORMIGÓ: 60,37 m3
MESCLA BITUMINOSA: 0,00 m3
TERRES: 70,33 m3

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:

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*	0,00	0,000001	0,000000	0,000001	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Subcapítol	*DEMOLICIONS I DESMUNTATGES*	2.200,88	0,000010	0,022009	0,000015	0,033013	0,000005	0,011004	0,000000	0,000000	0,000000	0,000220	0,000000	0,000000	0,000000	0,000440
Subtotal		2.200,88		0,022009		0,033013		0,011004		0,000000		0,000220		0,000000		0,000440
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*	3.674,92	0,000010	0,036749	0,000010	0,036749	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,036749	0,000000	0,000000	0,000010	0,036749
Subtotal		3.674,92		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,036749		0,000000		0,036749
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*	2.719,88	0,000010	0,027199	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000005	0,013599	0,000005	0,013599	0,000000	0,000000	0,000010	0,027199
Subtotal		2.719,88		0,027199		0,000000		0,000000		0,013599		0,013599		0,000000		0,027199
Capítol	**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**	**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	*ENLLUMENAT*	0,00	0,000020	0,000000	0,000200	0,000000	0,000030	0,000000	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000015	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
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*	100.913,04	0,000002	0,201826	0,000015	1,513696	0,000080	8,073043	0,000000	0,000000	0,000000	0,020183	0,000000	0,000000	0,000050	5,045652
Subtotal		100.913,04		0,201826		1,513696		8,073043		0,000000		0,020183		0,000000		5,045652
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*	22.971,12	0,000100	2,297112	0,000080	1,837690	0,000050	1,148556	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000005	0,114856
Subtotal		22.971,12		2,297112		1,837690		1,148556		0,000000		0,000000		0,000000		0,114856
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ**	**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	*MOBILIARI URBÂ*	0,00	0,000100	0,000000	0,000100	0,000000	0,000003	0,000000	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000005	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
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*	0,00	0,000010	0,000000	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000005	0,000000	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000030	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
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*	0,00	0,000040	0,000000	0,000050	0,000000	0,000015	0,000000	0,000005	0,000000	0,000002	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Subtotal		0,00		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000

PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
	Fc	Volum (m^3)
132.479,84	0,000000	0,052992

Segons amidaments generals:

Formigó:	60,37 m3
Barreja bituminosa:	0,00 M3
Terres i pedres:	70,33 m3

TOTALS	RESIDUS ESPECIALS	PLÀSTIC	FUSTA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	CERÀMICA	VIDRE	FORMIGÓ
m3	0,052992	2,548146	3,384398	9,232604	0,013599	0,070751	0,000000	5,224896
T	0,047693	0,152889	1,692199	72,475938	0,001088	0,127352	0,000000	11,494771
SEPARACIÓ	SI	NO	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 deconstrucció en lloc d'enderroc o demolició. El procés de deconstrucció 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 deconstrucció 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.

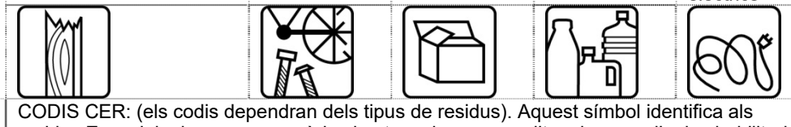
b) Es transferiran sempre a un transportista autoritzat, inscrit en el corresponent registre de l'administració competent.

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= 65,595m3=144,309T Ceràmica=0,070m3=0,127T Terres=70,33m3	E-475.98 E-475.98 E-475.98	Planta Intercomarcal del reciclatge, SA Planta Intercomarcal del reciclatge, SA Planta Intercomarcal del reciclatge, SA
	NO ESPECIALS	**QUANTITAT ESTIMADA (T o M3)**		**GESTOR (codi i nom)**
	☒ Reciclatge metall	9,233 M3 = 72,476 T	E-475.98	Planta Intercomarcal del reciclatge, SA
	☒ Reciclatge fusta	3,384 M3 = 1,692 T	E-475.98	Planta Intercomarcal del reciclatge, SA
	☒ Planta de transferència	Plàstic= 2,548m3= 0,153T Paper= 0,14m3= 0,001T	E-475.98 E-475.98	Planta Intercomarcal del reciclatge, SA Planta Intercomarcal del reciclatge, SA
	ESPECIALS	**QUANTITAT ESTIMADA (T o M3)**		**GESTOR (codi i nom)**
	☒ Instal·lació de gestió de residus especials	0,053 M3 = 0,048T	E-919.05	Innovet-98, SL

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 físico-químiques 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, segons els valors obtinguts, és d'obligat compliment en aquesta obra la separació de materials de fusta y metall. 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: 577,00 €
El cost de la càrrega i transport de residus a gestors externs és de: 520,71 €
El cost del tractament extern de residus és de: 124,12 €

El cost total de la gestió de residus com a complement del pressupost general de l'obra és de: 1.221,83 €

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.

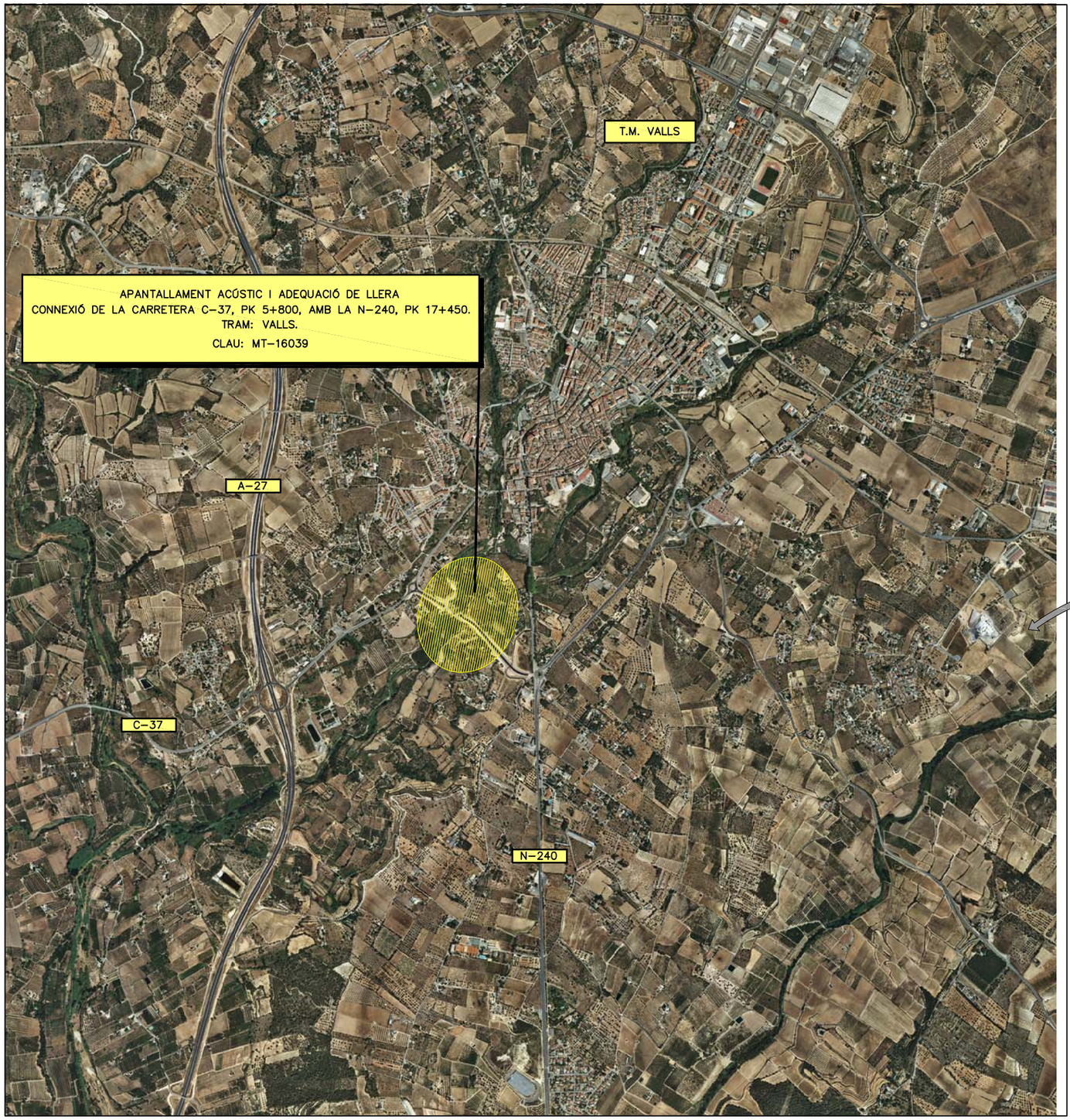
En el DOCUMENT Nº 4 VALORACIÓ ECONÒMICA d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els amidaments i preus unitaris adoptats per la gestió dels residus previstos per aquesta obra.

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

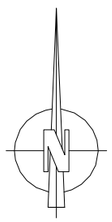
DOCUMENT NÚM. 1	MEMÒRIA I APÈNDIXS
DOCUMENT NÚM. 2	PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 4	PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS



APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450.
TRAM: VALLS.
CLAU: MT-16039





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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/25000 (0 625 1250) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL ÍNDEX I DE SITUACIÓ

DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: 1

NOM FITXER: 01F01

FULL.....1...DE.....1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

T.M. VALLS

ADEQUACIÓ LLERA
LONG: 150 m

INSTAL·LACIONS
PROVISIONALS

0+000
0+025
0+050
0+075
0+100
0+125
0+150
0+600
0+700

R= 90
R= 100
R= 200

CAMÍ

Y=4570900
X=352825

N

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800,
AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/250 (ORIGINALS A1) 0 6.25 12.50 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS
ZONA D'INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

DATA: DESEMBRE 2017

NOM FITXER: GDR02.dwg

PLÀNOL NÚM.: GDR2

FULL...1....DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ESPAI D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS NO ESPECIALS BARREJATS

ESPAI NETEJA CANALETA DE FORMIGÓ

ZONA APLEC DE MATERIALS

MÒDULS PELS TREBALLADORS

ESPAI D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS ESPECIALS

NO MÉS DE 6 MESOS EN L'OBRA I DEGUDAMENT TAPAT I SENSE ESTAR EN CONTACTE DIRECTE AMB EL SÒL

ESPAI GESTIÓ DE RESIDUS

FERRALLA

INERTS

FUSTA

FORMIGÓ

PLÀSTIC

ES REALITZARÀ LA GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA MITJANÇANT CONTENIDORS D'OBRA DE 12m³. DEGUDAMENT SENYALITZATS EN L'EXTERIOR DEL CONTENIDOR

ZONA APLEC DE TERRES QUE VAN A ABOCADOR

N

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/250 ORIGINALS A1 — 0 6.25 12.50 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS
DETALL ZONA D'INSTAL.LACIONS PROVISIONALS

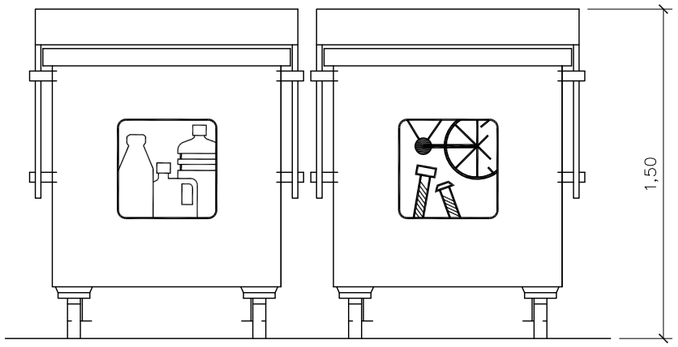
DATA: DESEMBRE 2017

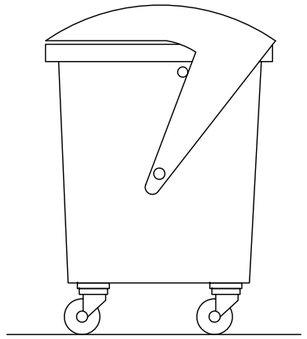
PLÀNOL NÚM.: GDR3

NOM FITXER: GDR03.dwg

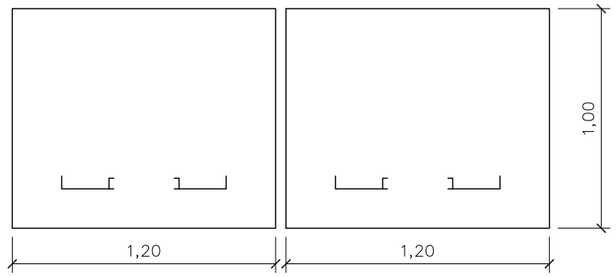
FULL...1...DE...1...

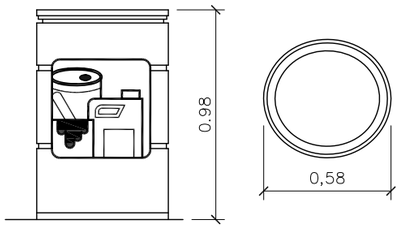
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



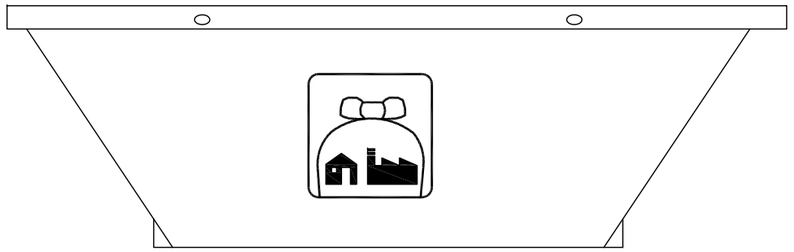


CONTENIDOR PLÀSTIC I FERRELLA
CONTENIDOR DE 1000L

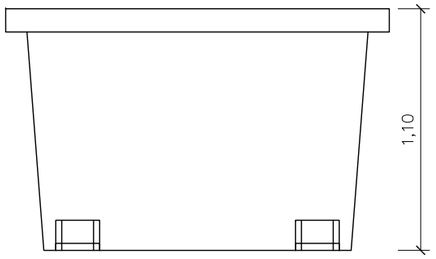


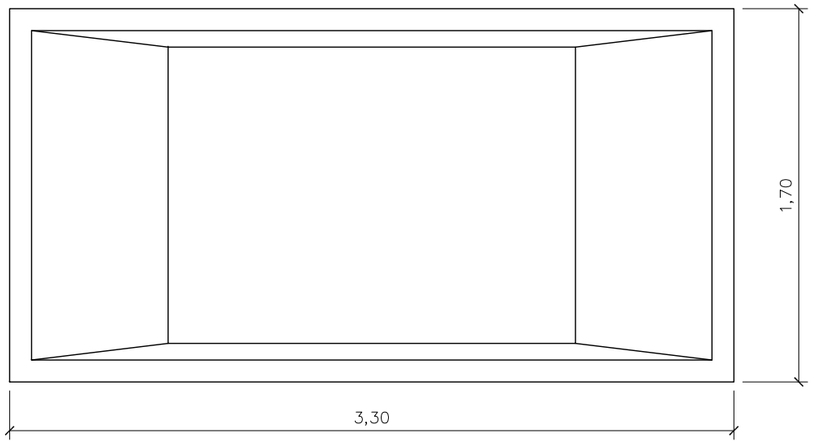


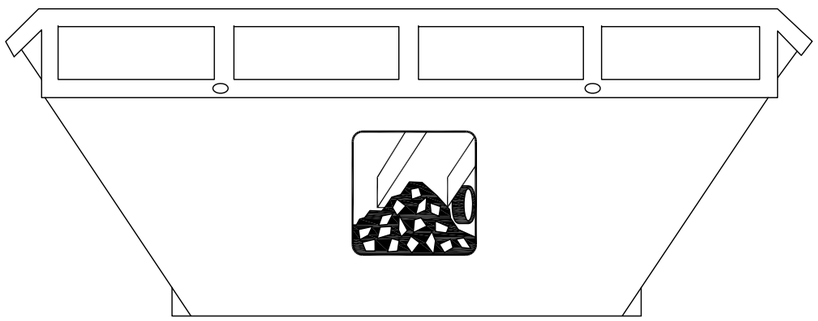
CONTENIDOR ESPECIALS
CONTENIDOR DE 200L



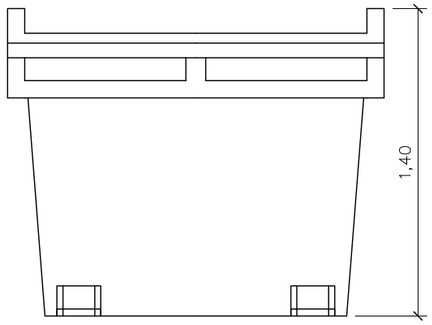
CONTENIDOR NO ESPECIALS BARREJATS
CONTENIDOR DE 5m³

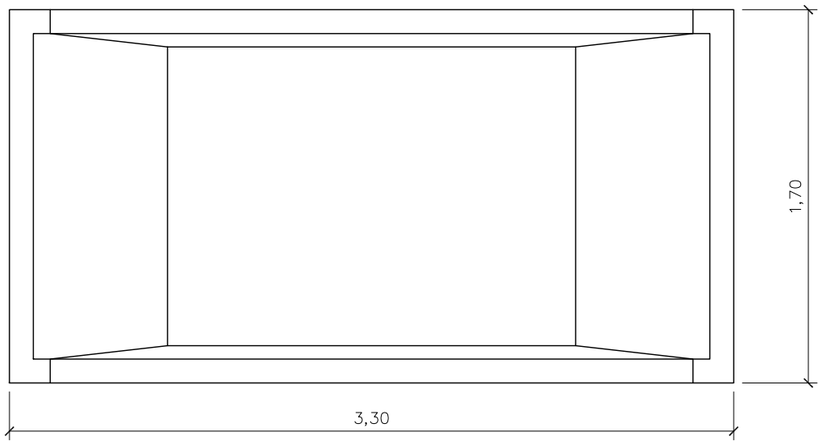






CONTENIDOR INERTS
CONTENIDOR DE 9m³





COTES EN cm

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800,
AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS
DETALLS CONTENIDORS

DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: GDR 4

NOM FITXER: GDR04.dwg

FULL...1....DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

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....3
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS....3
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS....3
I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS....3
I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS....4
I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS....4
I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS....5

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

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y 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.

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
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y 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,I2RA7581.

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.

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
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y 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.

DOCUMENT NÚM. 4 – VALORACIÓ ECONÒMICA

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 GDR
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	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 - 3)	22,65	15,218	344,69
2	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 2)	79,63	1,875	149,31
3	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 - 1)	6,64	12,500	83,00
TOTAL	**Activitat**		**01.02.03.01**			**577,00**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Estudi de Gestió de residus
Lot 2

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 GDR
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	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 - 5)	18,63	27,642	514,97
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 4)	79,70	0,072	5,74
TOTAL	**Activitat**		**01.02.03.02**			**520,71**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039 GDR
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	8,78	4,568	40,11
2	I2RA6681	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 6)	-11,78	12,465	-146,84
3	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	0,09	71,550	6,44
4	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	24,26	7,150	173,46
5	I2RA7581	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 9)	14,73	3,459	50,95
TOTAL	**Activitat**		**01.02.03.03**			**124,12**

ANNEX NÚM. 15

PLA DE MANTENIMENT I INSPECCIÓ D'ESTRUCTURES

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ..... 4

2.- PARÀMETRES A AVALUAR..... 4

2.1.- COSTOS DE CONSERVACIÓ ORDINÀRIA 4

2.2.- COSTOS DE CONSERVACIÓ PERIÒDICA.....5

2.3.- VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES OPERACIONS DE CONSERVACIÓ I EXPLOTACIÓ .5

1.- INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest *Pla de Conservació i Explotació Valorat* és, en primer lloc, fer una anàlisi de les necessitats de conservació i explotació dels elements estructurals de l'apantallament acústic projectat al vial d'enllaç de la C-37 amb la N-240 a Valls, per tal d'estimar quines són les necessitats que presenta l'estructura. En segon lloc, pretén avaluar les despeses per a la seva explotació i conservació.

Cal afegir que el manteniment es refereix únicament a l'apantallament que se projecta i no contempla el manteniment del tram de carretera a que es refereix.

2.- PARÀMETRES A AVALUAR

Per tal de dur a terme l'objectiu exposat s'ha adoptat la metodologia proposada en la documentació proporcionada per INFRAESTRUCTURES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA S.A.U., basada en l'experiència obtinguda amb l'estudi de diversos trams de l'Eix Transversal i altres zones on es va dur a terme una conservació integral de la carretera. A l'esmentat estudi s'hi recomanava que les seves conclusions només haurien d'aplicar-se a carreteres de nova construcció o bé a condicionaments importants de carreteres de la xarxa bàsica, de característiques similars a les que van ser objecte de l'estudi, i no en les rodalies de grans ciutats.

Es considera que el tram objecte del present projecte reuneix els requisits necessaris per aplicar-hi aquesta metodologia, essent el seu cas semblant al d'alguns trams sense túnel de l'esmentat estudi.

S'ha avaluat el cost associat als següents conceptes de conservació i explotació:

1. Conservació ordinària
2. Conservació periòdica

Ambdós tipus de conservació es refereixen exclusivament a l'apantallament.

Utilitzant la metodologia de l'estudi, els costos es determinen per quilòmetres equivalents de calçada de dos carrils. Els costos s'avaluen mitjançant una sèrie de funcions, o bé segons uns valors mitjos, establerts a partir de l'estudi de l'Eix Transversal i altres zones on es va dur a terme una conservació integral de la carretera.

Utilitzant la metodologia de l'estudi, els costos es determinen per quilòmetre equivalent de calçada de dos carrils. Es determina l'equivalència de les longituds de les diferents calçades i ramals a una carretera de dos carrils de 7/12m pavimentada amb aglomerat asfàltic, considerant la suma ponderada emprant els següents coeficients:

Tram	Coeficient
Tronc de carretera de qualsevol número de carrils	1,0
Increment per tercer carril	0,2
Increment per doble calçada de dos carrils	1,0
Increment per doble calçada de tres carrils	1,4
Increment per ramals d'enllaços o vies laterals d'un sentit	0,5

Aplicant aquests criteris les longituds equivalents són les següents:

Longitud de tronc = 0,140 km

Longitud equivalent = 0,140 km

A continuació es relaciona, per a cada treball de conservació i explotació, el procediment d'avaluació dels costos que se'n deriven. Els preus s'han actualitzat aplicant als obtinguts l'any 1994 la taxa inflacionària acumulada fins l'any actual, 2016, del 70,%. També s'han actualitzat algunes de les fórmules per al càlcul dels costos de conservació en funció del full de càlcul facilitat per INFRAESTRUCTURES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA S.A.U.

2.1.- COSTOS DE CONSERVACIÓ ORDINÀRIA

Els costos per quilòmetre equivalent es poden estimar com:

$$C_S = 750$$

2.2.- COSTOS DE CONSERVACIÓ PERIÒDICA

Els costos per quilòmetre es poden estimar com:

$$C_V = 150$$

2.3.- 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, obtingut en base als procediments exposats anteriorment, considerant l'actualització de preus segons la taxa inflacionària des de l'any de l'estudi (1994).

Conservació ordinària	105 €/any
Conservació periodica	21 €/any

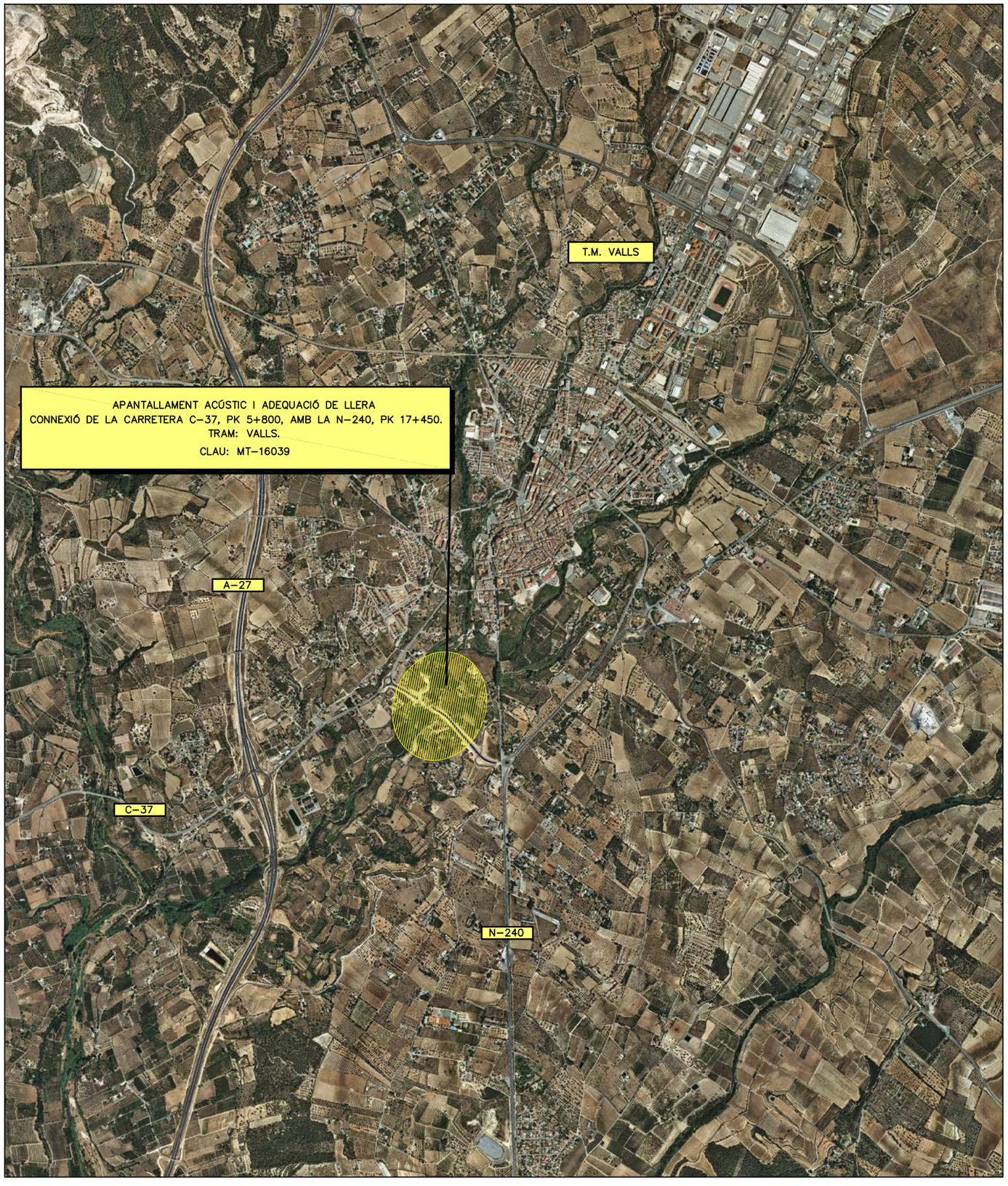
DOCUMENT NÚM. 2
PLÀNOLS

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

infraestructures

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37 PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS.

CALU: MT-16039

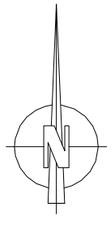


ÍNDEX

Nº PLÀNOL	TÍTOL	Nº FULLS
1	PLÀNOL ÍNDEX i DE SITUACIÓ	1
2	PLANTA DE CONJUNT	1
3	LOT 1: ADEQUACIÓ DE LA LLERA	
3.1	PLANTA GENERAL I SECCIÓ TIPUS	1
3.2	PERFIL LONGITUDINAL	1
3.3	PERFILS TRANSVERSALS	2
4	LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC	
4.1	PLANTA GENERAL	2
4.2	PLANTA D'ENDERROCS	2
4.3	SECCIONS TIPUS	1
4.4	ARMADURES I DETALLS	1
4.5	BARRERES	6
5	EXPROPIACIONS	1

TOTAL PLÀNOLS 19





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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/25000 ORIGINALS A1 — 0 625 1250 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL ÍNDEX I DE SITUACIÓ

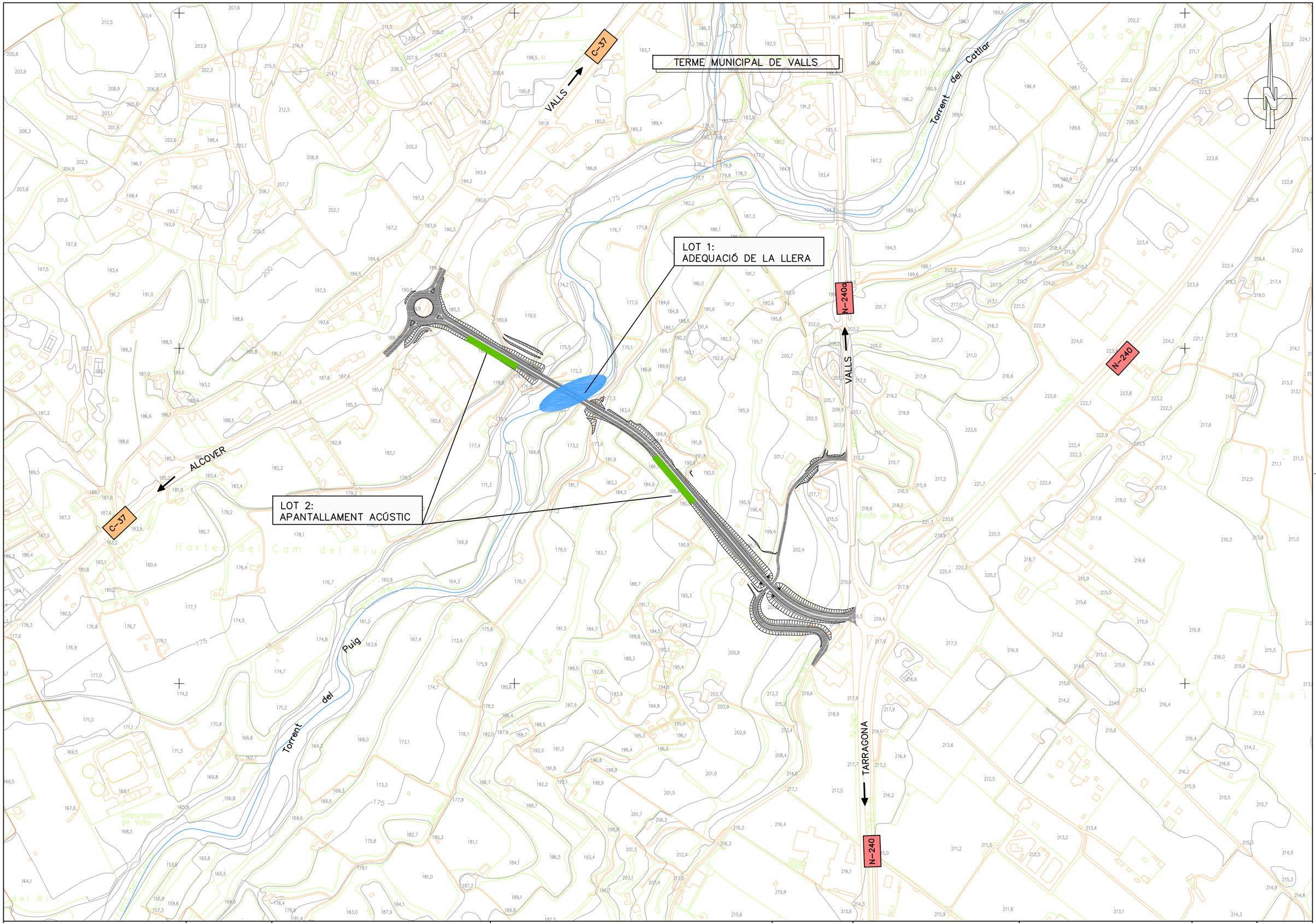
DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: 1

NOM FITXER: 01F01

FULL.....1...DE.....1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89


TERME MUNICIPAL DE VALLS
LOT 1:
ADEQUACIÓ DE LA LLERA
LOT 2:
APANTALLAMENT ACÚSTIC
C-37
VALLS
ALCOVER
C-37
N-240a
VALLS
N-240
TARRAGONA
N-240
Torrent del Puig
Torrent del Catllar
Horta del Cam del Riu
Depuradora de Valls
Masia de Rull
Mas de Nou
Mas de Nou
Mas de Nou

ADEQUACIÓ LLERA
LONG: 150 m

T.M. VALLS

N

X=352700

X=4570750

0+000

0+025

0+050

0+075

0+100

0+125

0+150

0+700

R= 90

R= 100

R= 200

SECCIÓ TIPUS
E 1/50

TALÚS EXISTENT

PLANTACIÓ AUTÒCTONA

TERRA VEGETAL

3

2

7,50 MÍNIM

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOME

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/250 ORIGINALS A1 — 0 6.25 12.50 GRÀFIQUES

NOM DEL PLANOL: LOT 1: ADEQUACIÓ DE LA LLERA
PLANTA GENERAL I SECCIÓ TIPUS

DATA: DESEMBRE 2017

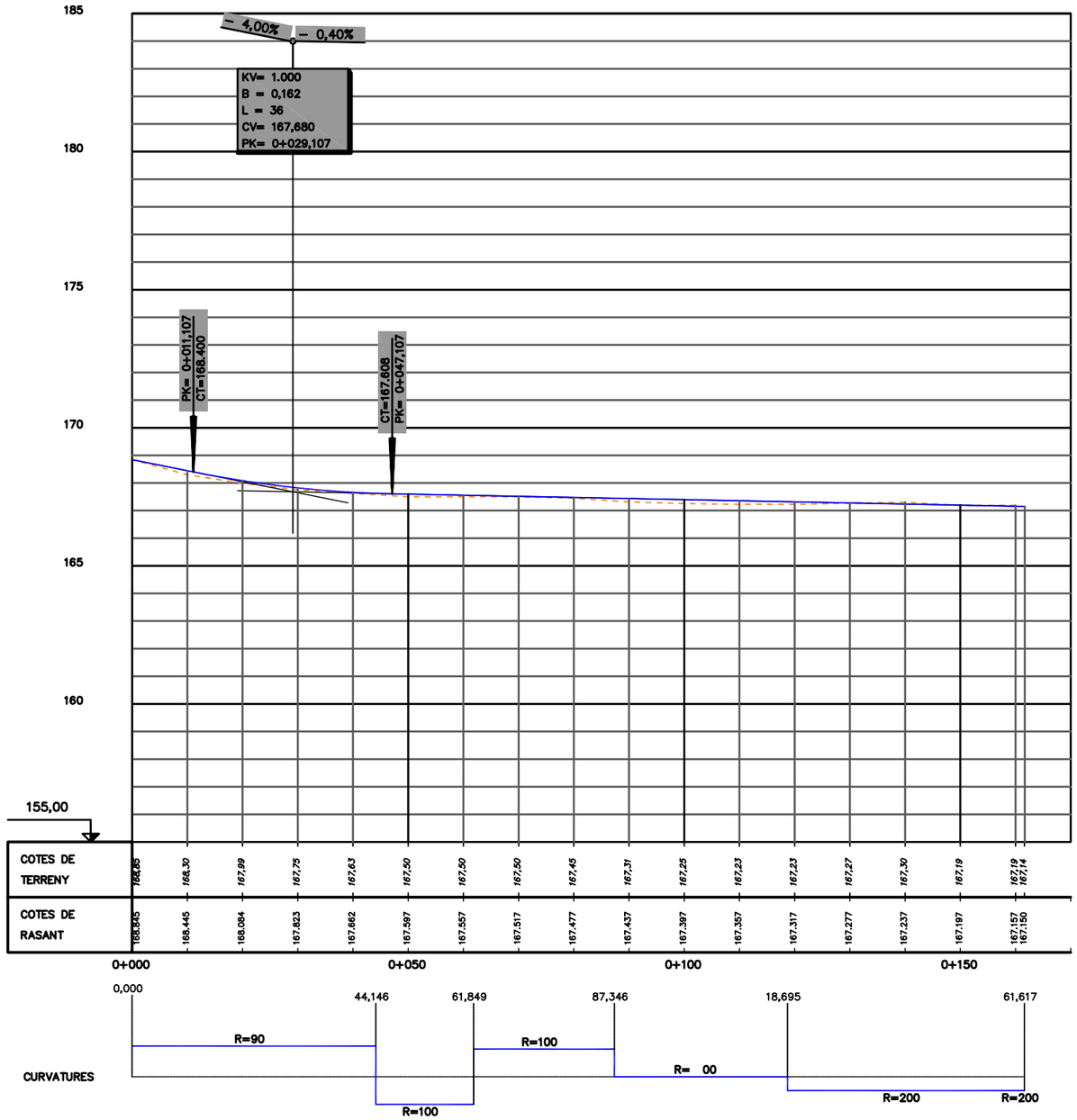
NOM FITXER: 0301F01.dwg

PLANOL NÚM. 3.1

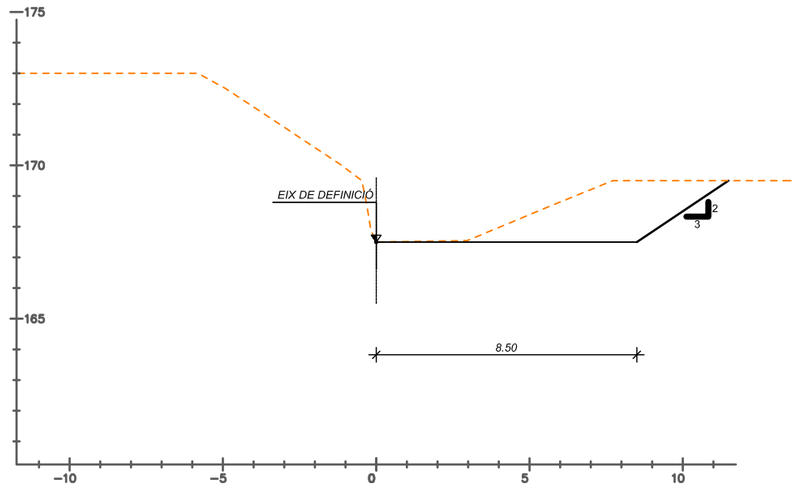
FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

PERFIL LONGITUDINAL
ESC. HORITZONTAL 1:500
ESC. VERTICAL 1:100



ESQUEMA
ESCALA 1:100



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/500 ORIGINALS A1; 1/100 ORIGINALS A1; 0 12.50 24.00 / 0 2.50 5.00 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LOT 1: ADEQUACIÓ DE LA LLERA
PERFIL LONGITUDINAL

DATA: DESEMBRE 2017

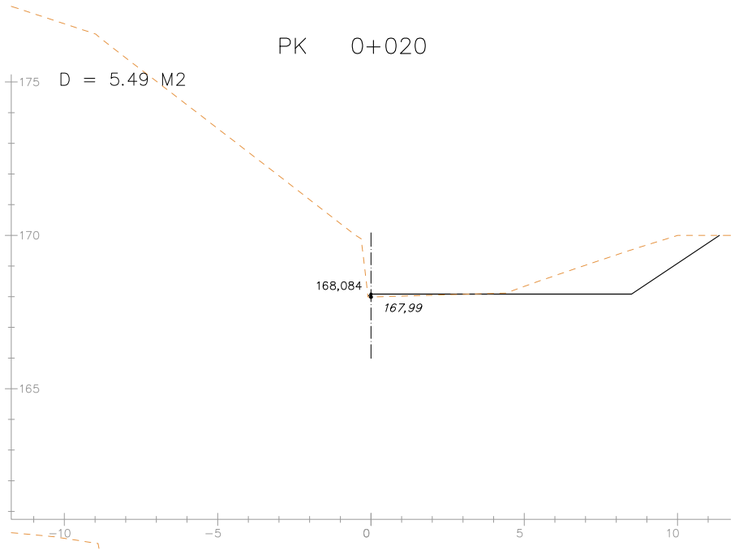
NOM FITXER: 0302F01.dwg

PLÀNOL NÚM. 3.2

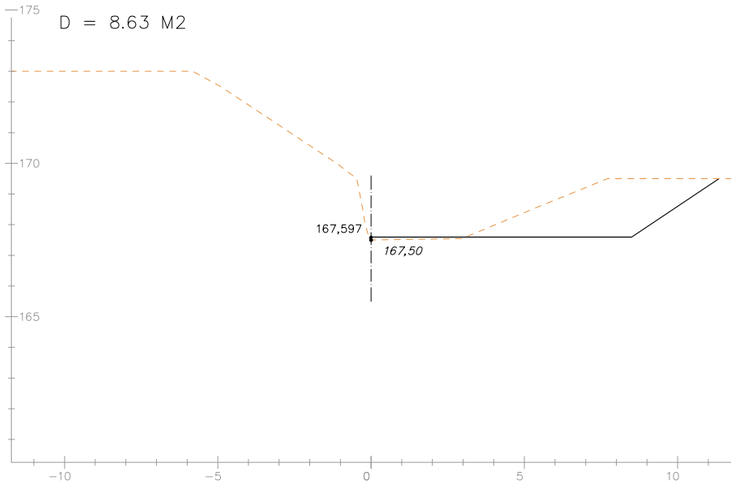
FULL...1....DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

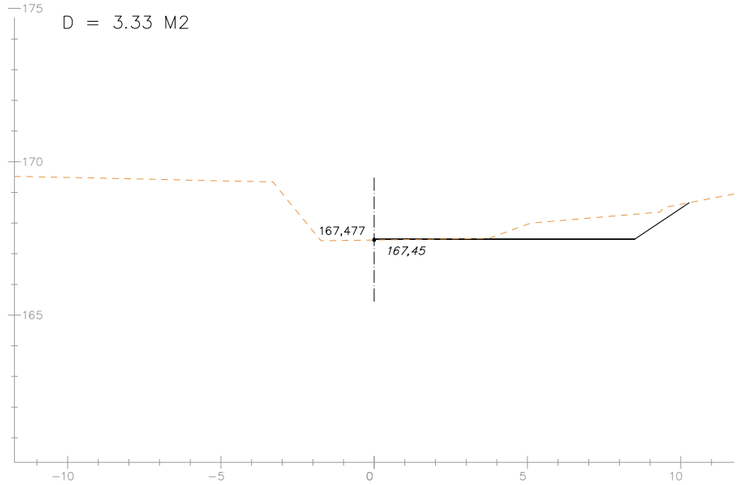
PK 0+020



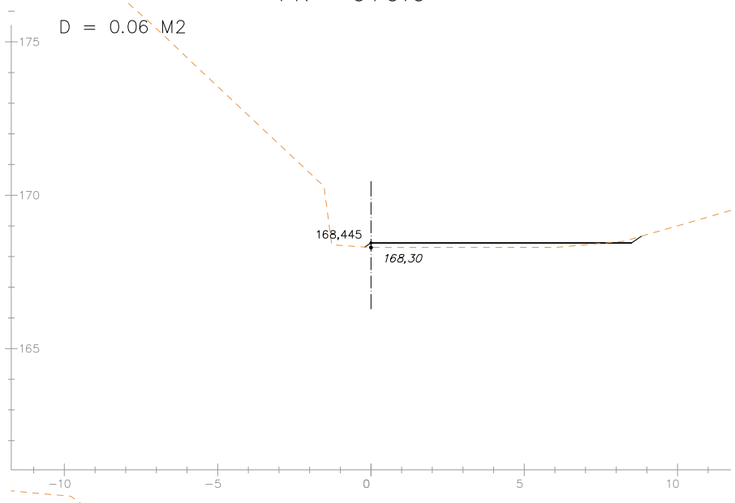
PK 0+050



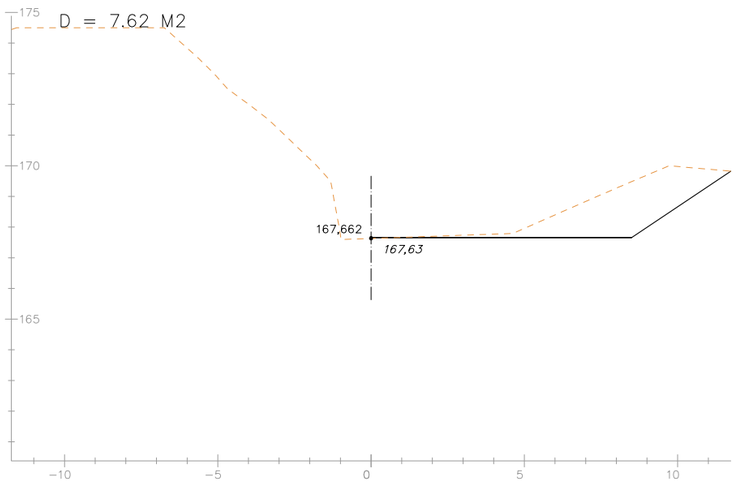
PK 0+080



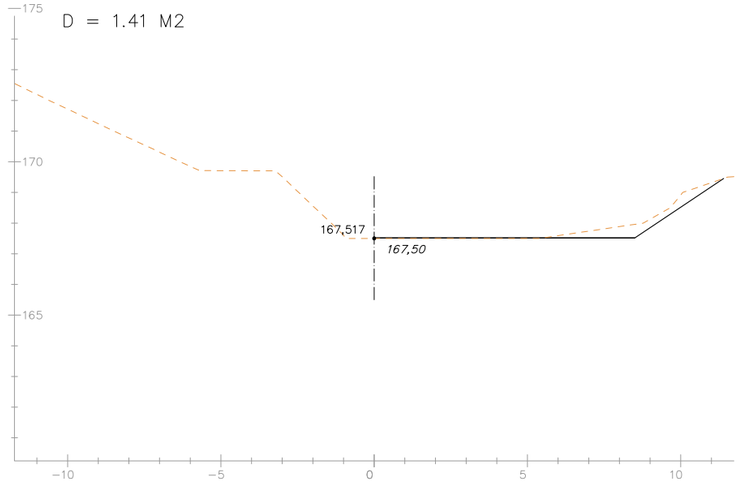
PK 0+010



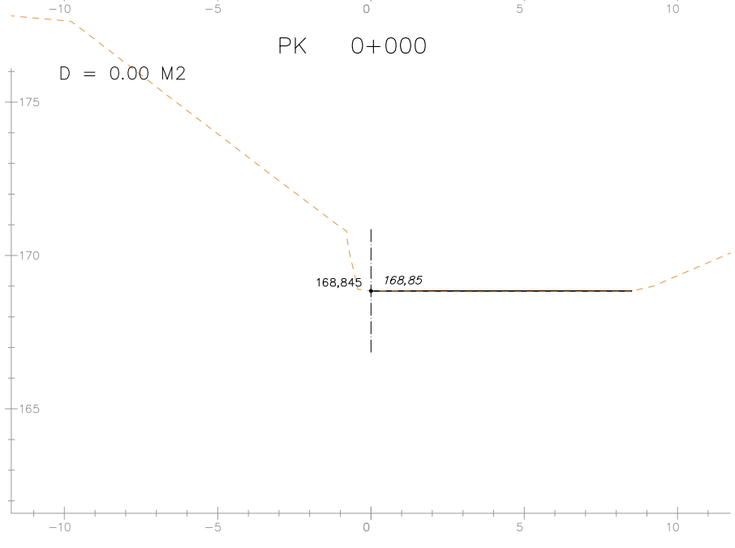
PK 0+040



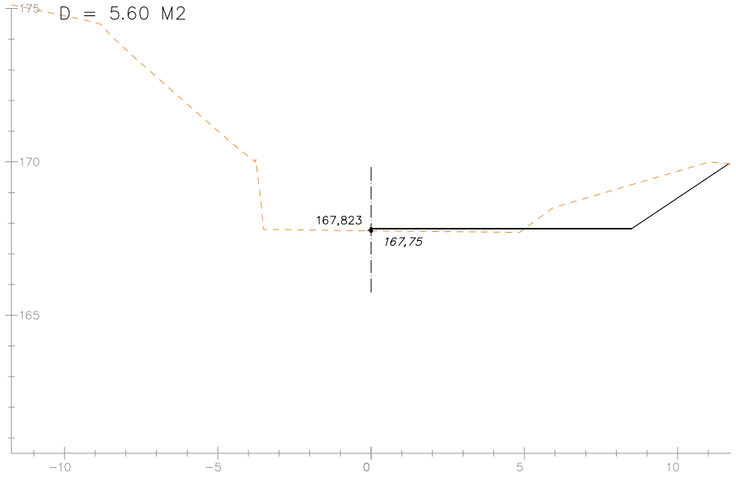
PK 0+070



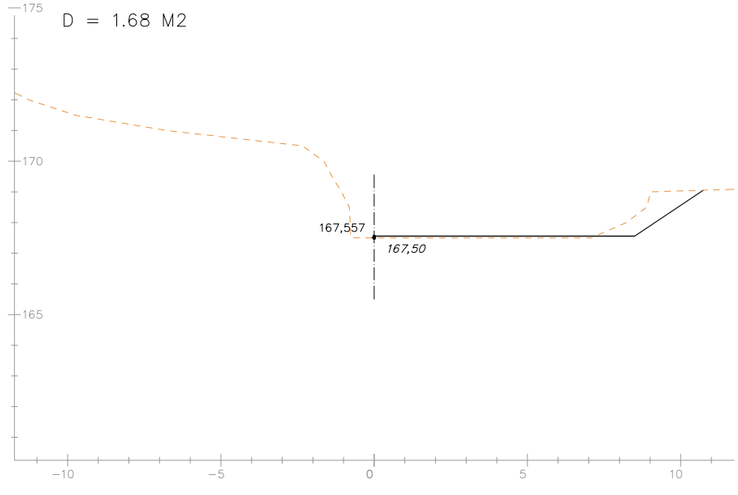
PK 0+000



PK 0+030



PK 0+060



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/100 ORIGINALS A1; 0 2.50 5.00 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LOT 1: ADEQUACIÓ DE LA LLERA PERFILS TRANSVERSALS

DATA: DESEMBRE 2017

NOM FITXER: 0303F01-F02.dwg

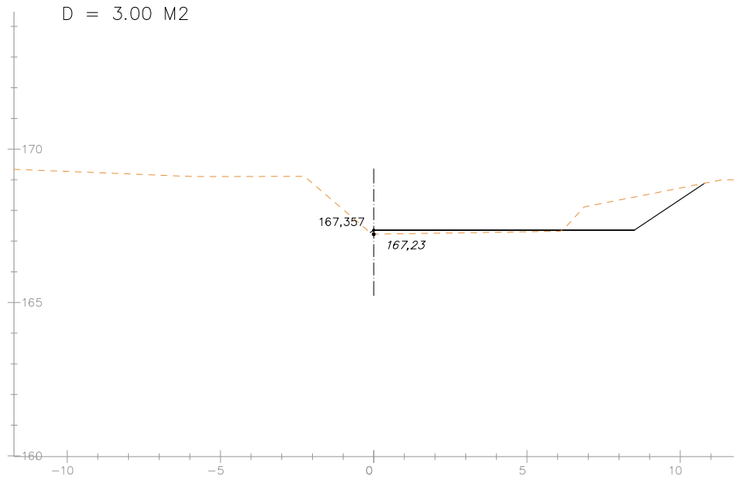
PLÀNOL NÚM.: 3.3

FULL...1....DE..2...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

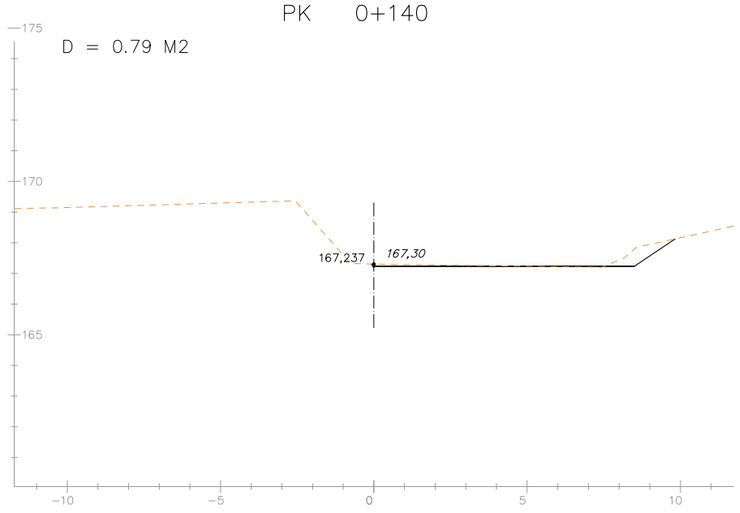
PK 0+110

D = 3.00 M2



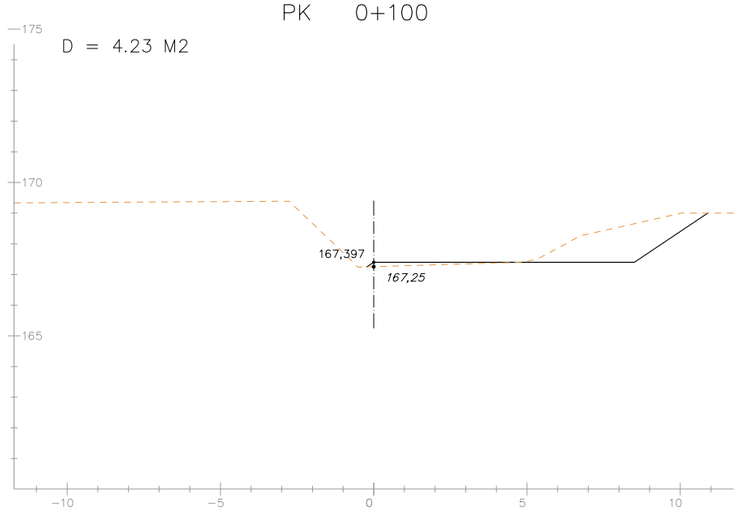
PK 0+140

D = 0.79 M2



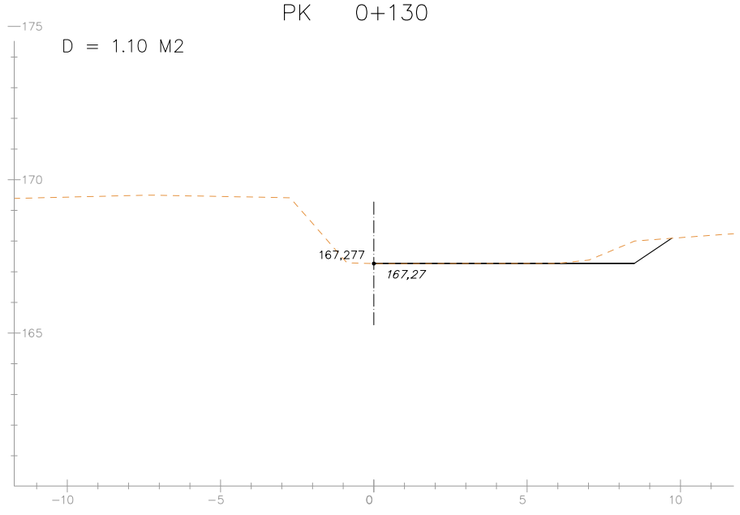
PK 0+100

D = 4.23 M2



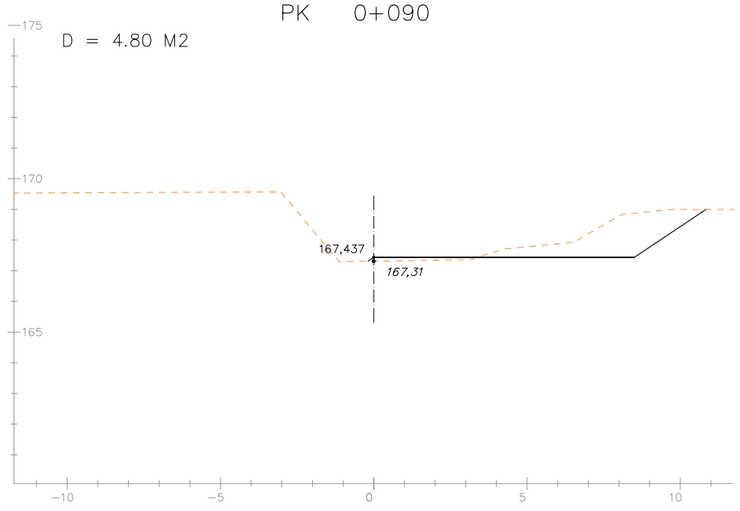
PK 0+130

D = 1.10 M2



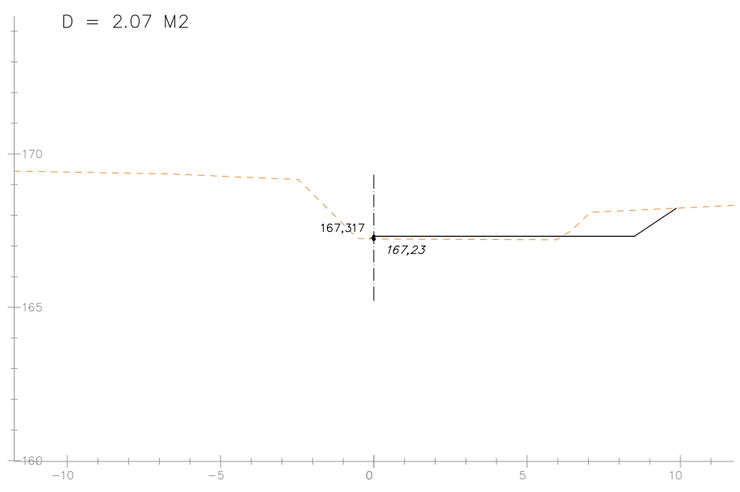
PK 0+090

D = 4.80 M2



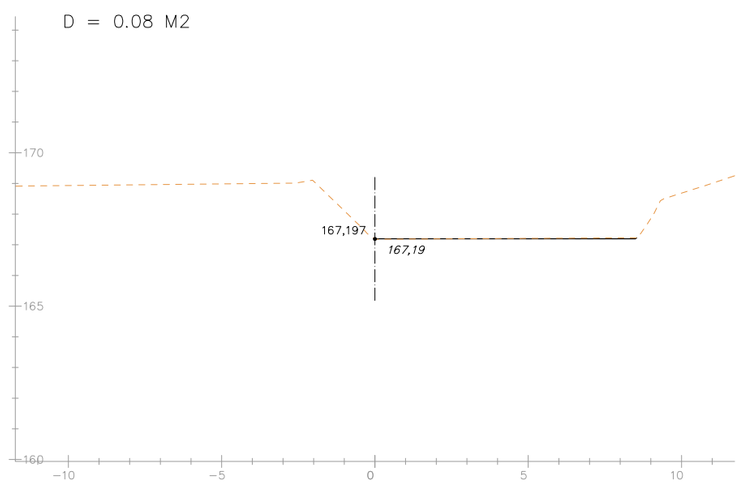
PK 0+120

D = 2.07 M2



PK 0+150

D = 0.08 M2



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/100 ORIGINALS A1 — 0 2.50 5.00 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LOT 1: ADEQUACIÓ DE LA LLERA PERFILS TRANSVERSALS

DATA: DESEMBRE 2017

NOM FITXER: 0303F01-F02.dwg

PLÀNOL NÚM. 3.3

FULL...2....DE..2...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

T.M. VALLS

PANTALLA ACÚSTICA
LONG: 84 m

CONDUCCIÓ EXISTENT

TUB PE Ø315 PN 8

TUB FORMIGÓ Ø800

SSAA Nº=R-6B

QUADRE DE COORDENADES		
PUNTS	X	Y
1	352948.437	4570692.416
2	352940.255	4570702.104
3	352927.283	4570717.470
4	352914.415	4570732.570
5	352901.109	4570747.122
6	352892.711	4570755.380

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/500 (ORIGINALS A1) 0 12.50 24.00 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC PLANTA GENERAL

DATA: DESEMBRE 2017

PLANOL NÚM.: 4.1

NOM FITXER: 0401F01-F02.dwg

FULL 1 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ADEQUACIÓ LLERA
LONG: 150 m

T.M. VALLS

PANTALLA ACÚSTICA
LONG: 64 m

C-37

CONDUCCIÓ EXISTENT

Presa de reg

D2
Desaigüe

D1
Desaigüe

TR1
Presa de reg

A1
Airejador

REG IMPULSIÓ 2 ø 500 PN6

AIGUA POTABLE IMPULSIÓ 1 ø 500 PN6

PEø 110 PN 10

TUB FORMIGÓ ø800

Pou

Col.lector d'impulsió a la depuradora municipal

FINAL TRONC
PK 0+824,176

BASSOTS

CANVI

SAA Nº=R-6B

Y=4570850
X=352500

Y=4570950
X=352850

QUADRE DE COORDENADES		
PUNTS	X	Y
7	352699.235	4570874.890
8	352691.632	4570879.352
9	352682.913	4570884.469
10	352674.383	4570889.474
11	352665.758	4570894.536
12	352657.133	4570899.597
13	352644.037	4570907.282

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/500 ORIGINALS A1 — 0 12.50 24.00 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC PLANTA GENERAL

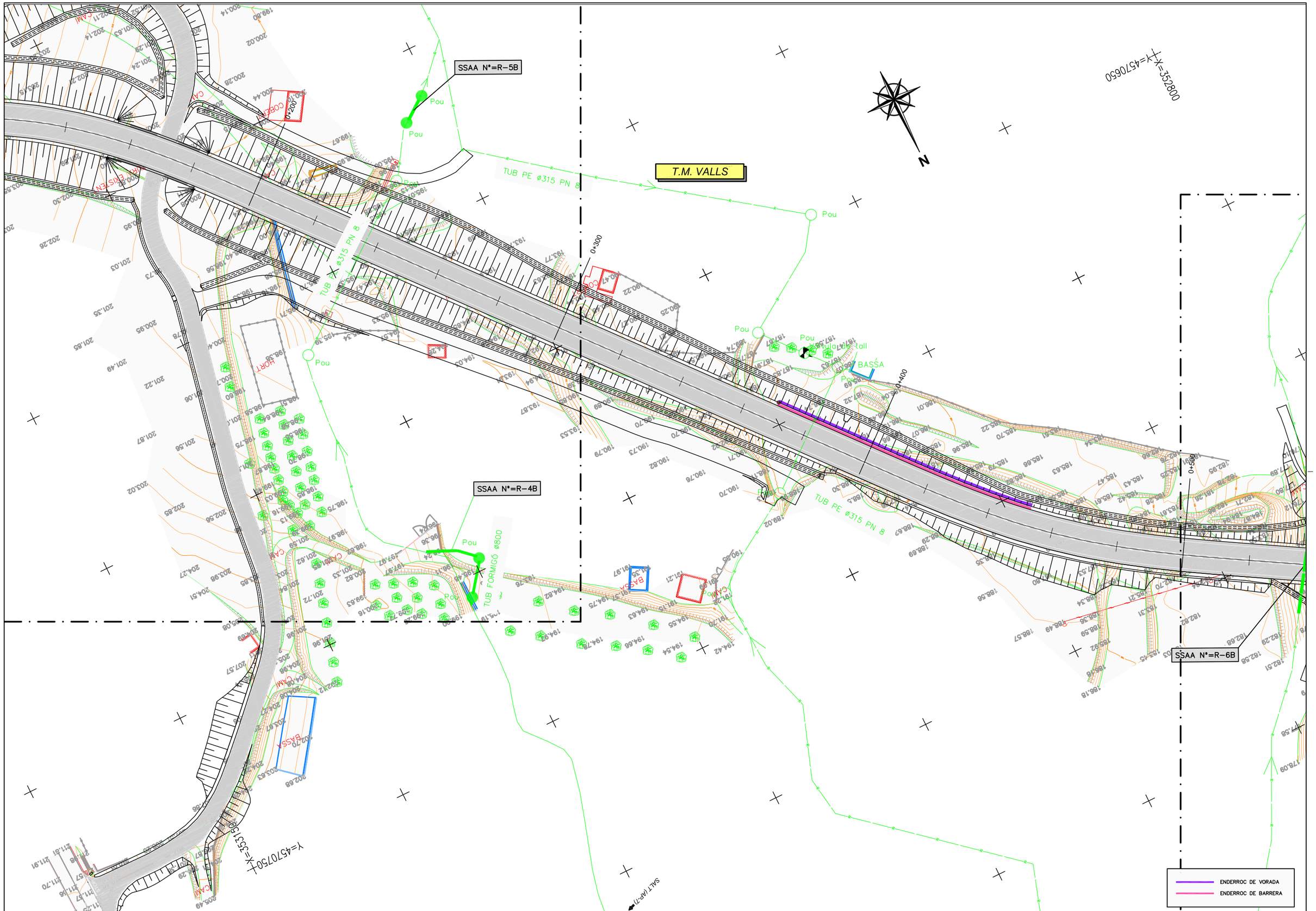
DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: 4.1

NOM FITXER: 0401F01-F02.dwg

FULL 2 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/500 (ORIGINALS A1) 0 12.50 24.00 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC
PLANTA D'ENDERROCS

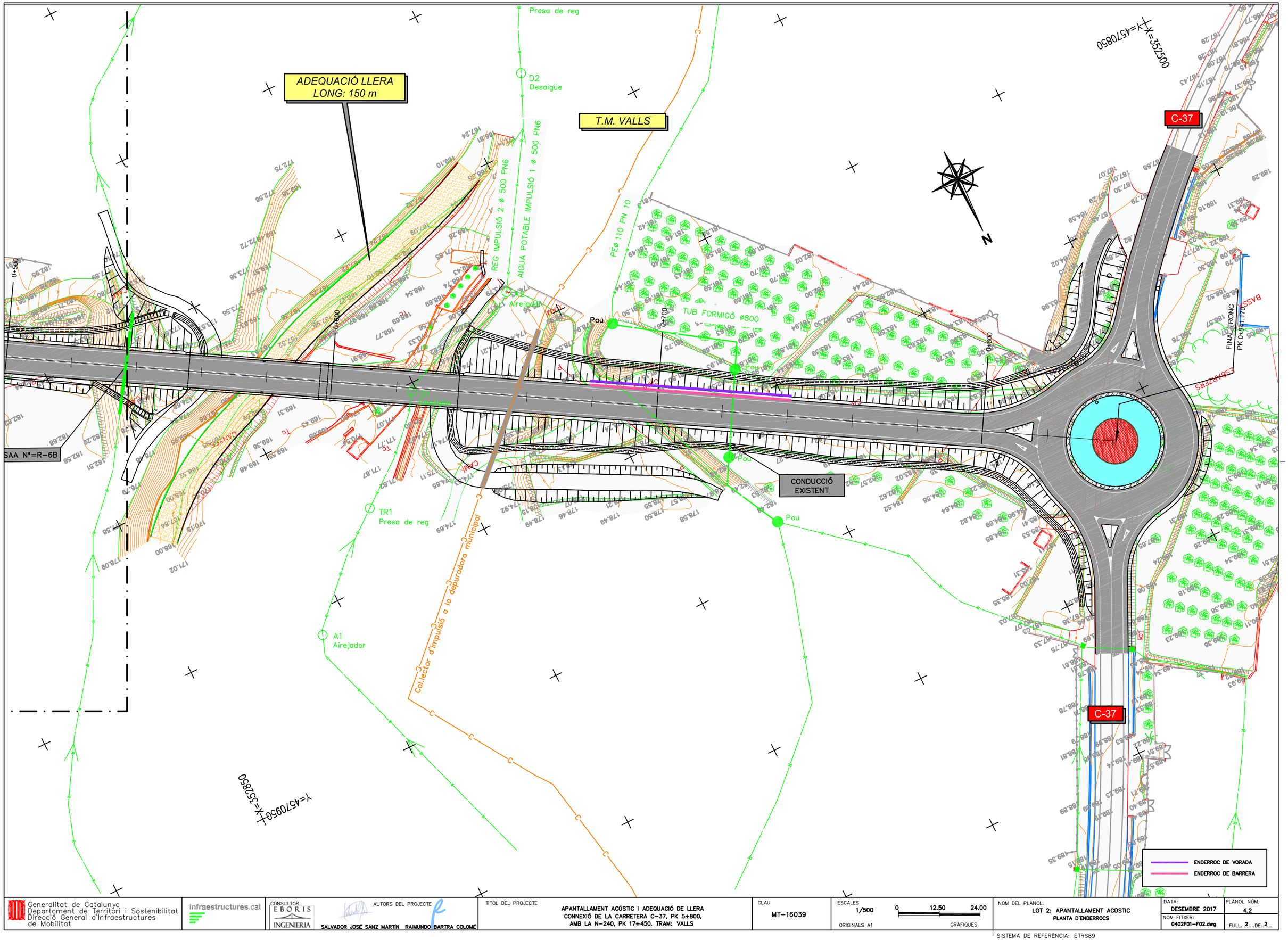
DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: 4.2

NOM FITXER: 0402F01-F02.dwg

FULL 1 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800,
AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/500 (ORIGINALS A1) 0 12.50 24.00 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC
PLANTA D'ENDERROCS

DATA: DESEMBRE 2017

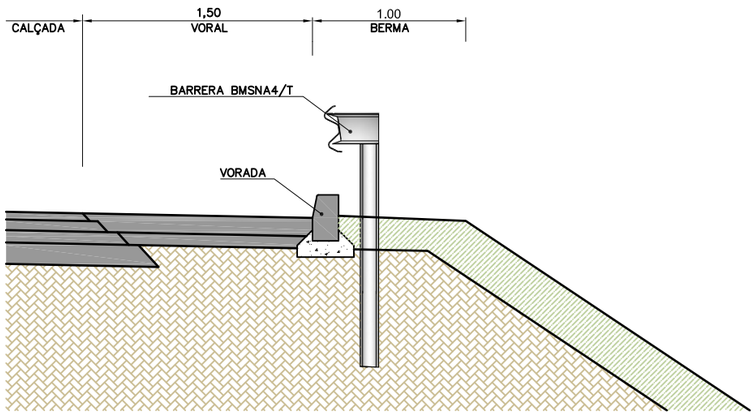
PLÀNOL NÚM.: 4.2

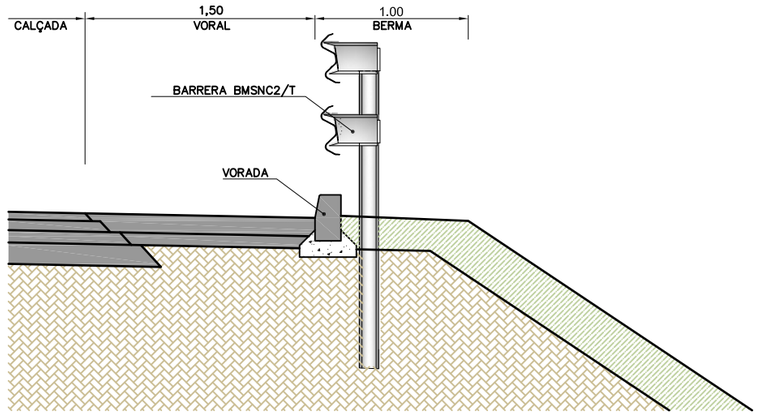
NOM FITXER: 0402F01-F02.dwg

FULL 2 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

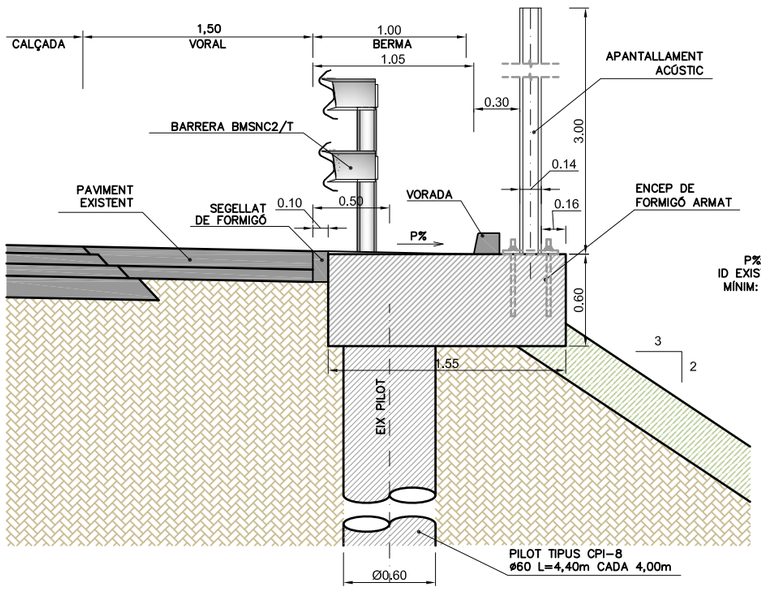
ESTAT ACTUAL



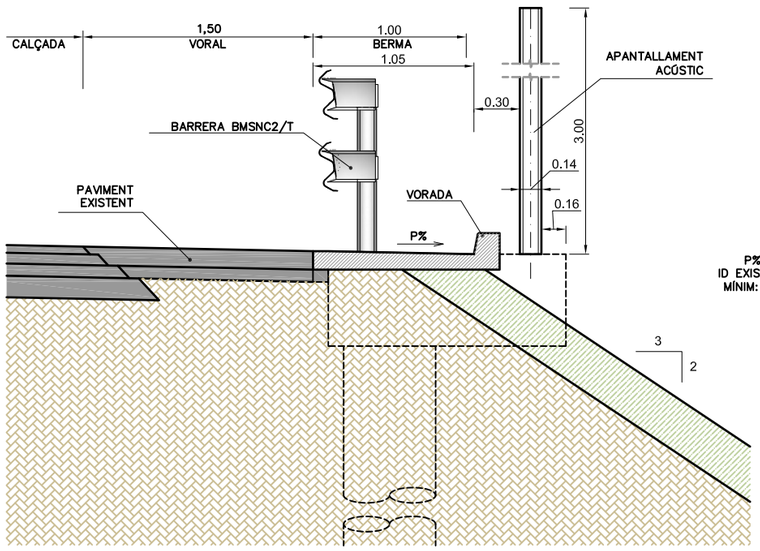


SECCIONS TIPUS

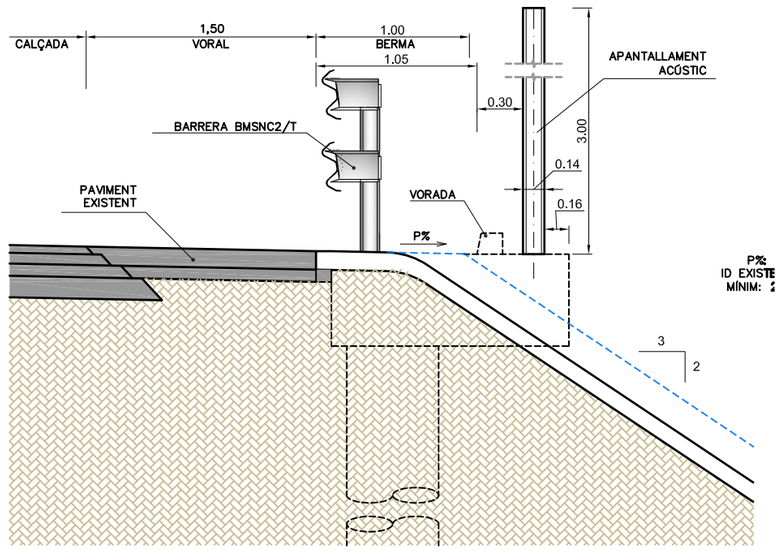
SECCIÓ PER PILOT



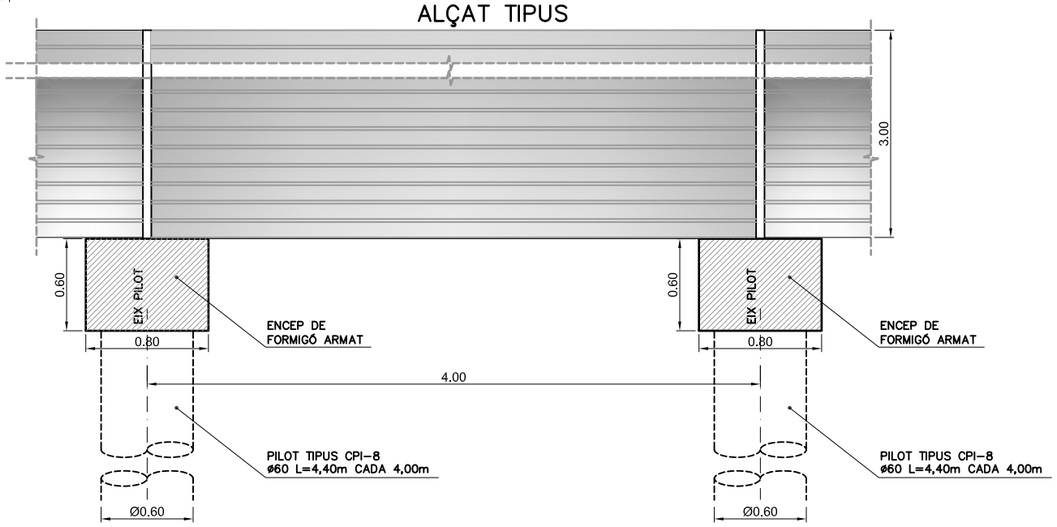
SECCIÓ PER TRAM D'APANTALLAMENT ACÚSTIC



SECCIÓ PER ZONA DE CONNEXIÓ AMB BAIXANT



ALÇAT TIPUS



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
COEFICIENTS SEGURETAT SEGONS NORMA EHE

MATERIAL	DEFINICIÓ		NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT	RECOBRIMENTS D'ARMADURA (mm)
	NETEJA	HL-150	FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL		
FORMIGÓ	PILOTS ENCEP	HA-25/B/20/IIb HA-25/B/20/IIb	ESTADÍSTIC ESTADÍSTIC	γ_c=1.50 γ_c=1.50	30 30
ACER	ARMADURES PASSIVES	B 500 SD	NORMAL	γ_c=1.15	
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS		INTENS	SEGONS EHE	
(*) LA RELACIÓ AIGUA/CIMENT MÀXIMA UTILITZADA I EL MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT S'AJUSTARÀ A L'INDICAT EN LA TAULA 37.3.2.a DE LA EHE					

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/40 (0 0.50 1.00) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC SECCIONS TIPUS

DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: 4.3

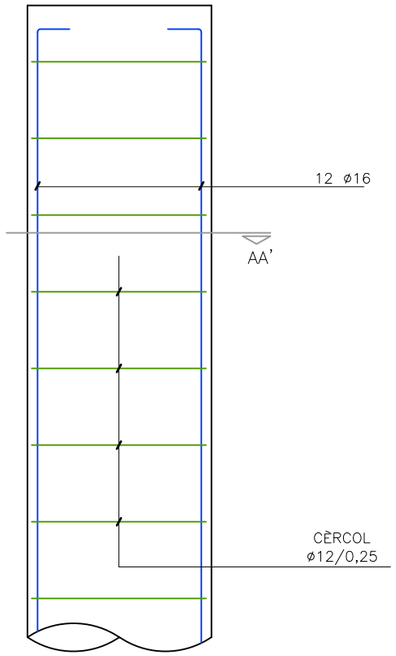
NOM FITXER: 0403F01.dwg

FULL...1...DE...1...

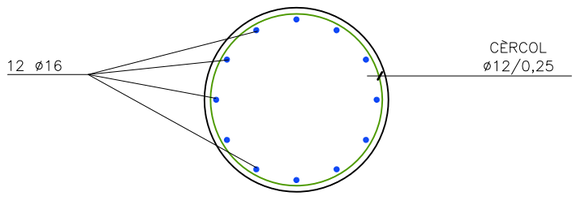
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ARMADURES

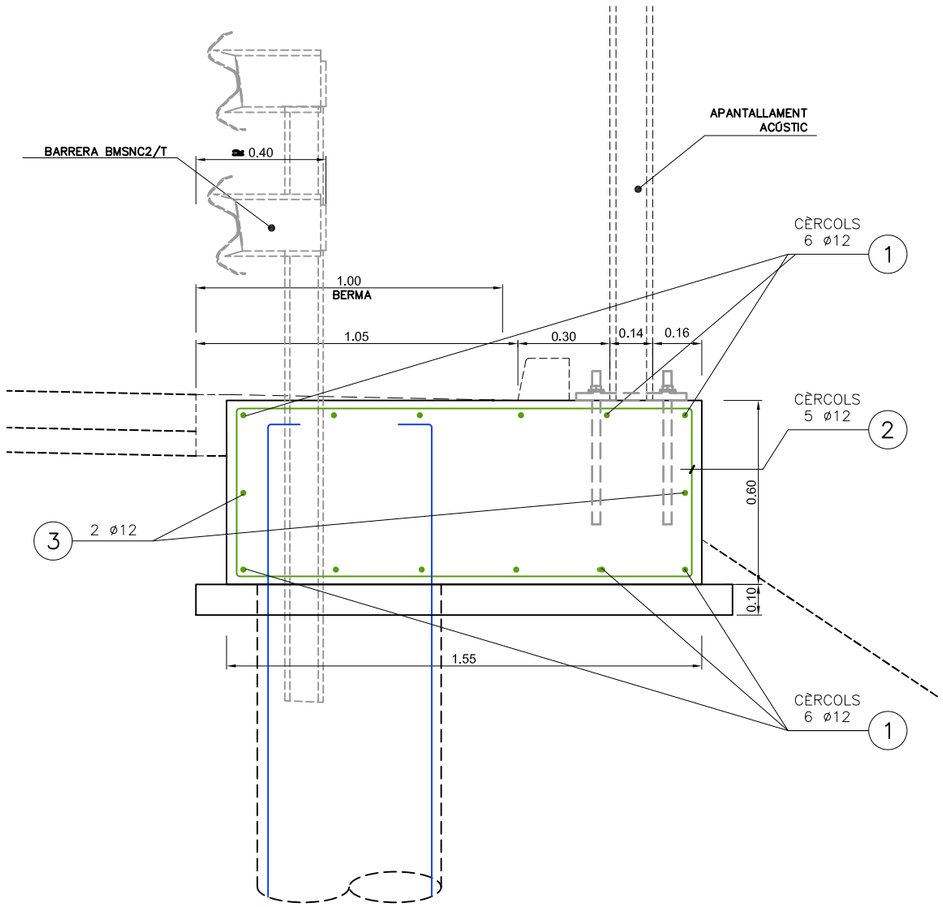
ARMAT PILOT
ESCALA 1 : 20



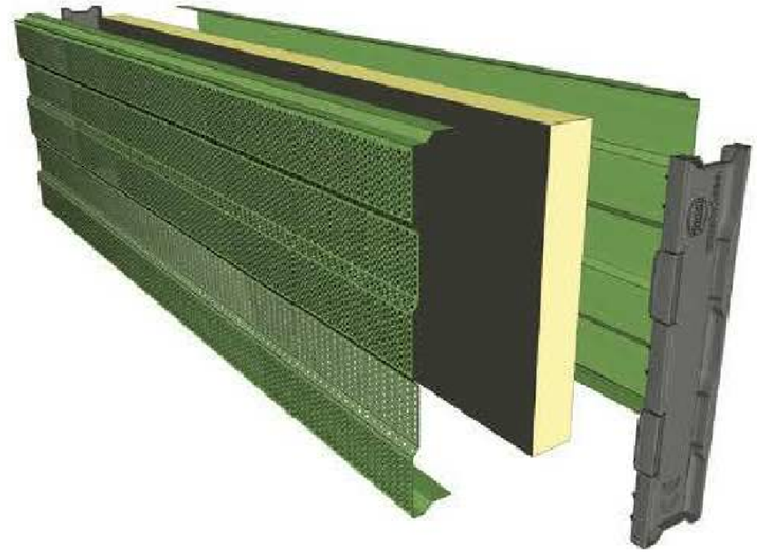
SECCIÓ AA'



ARMAT ENCEP
ESCALA 1 : 20

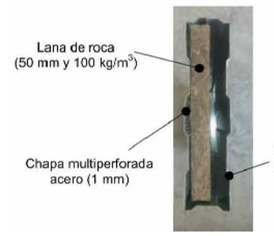


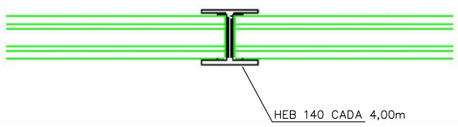
DETALLS APANTALLAMENT ACÚSTIC











CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
COEFICIENTS SEGURETAT SEGONS NORMA EHE

MATERIAL	DEFINICIÓ		NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT	RECOBRIMENTS D'ARMADURA (mm)
	NETEJA	HL–150	FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL		
FORMIGÓ	PILOTS ENCEP	HA–25/B/20/IIb HA–25/B/20/IIb	ESTADÍSTIC ESTADÍSTIC	γ_c=1.50 γ_c=1.50	30 30
ACER	ARMADURES PASSIVES	B 500 SD	NORMAL	γ_c=1.15	
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS		INTENS	SEGONS EHE	
(*) LA RELACIÓ AIGUA/CIMENT MÀXIMA UTILITZADA I EL MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT S'AJUSTARÀ A L'INDICAT EN LA TAULA 37.3.2.a DE LA EHE					

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C–37, PK 5+800, AMB LA N–240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT–16039

ESCALES: 1/40 i 1/20 ORIGINALS A1; GRÀFIQUES 0 0.50 1.00 / 0 0.25 0.50

NOM DEL PLÀNOL: LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC ARMADURES I DETALLS

NOM FITXER: 0404F01.dwg

DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: 4.4

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

T.M. VALLS

PANTALLA ACÚSTICA
LONG: 84 m

BARRERA TIPUS BMSNC2/T
LONG: 84 m

0+200

0+300

0+400

0+500

X=352800
Y=4570650

X=353150
Y=4570750

SALT (Ap.7)

BARRERA BMSNC2/T

APANTALLAMENT ACÚSTIC

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800,
AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/500 (ORIGINALS A1) 0 12.50 24.00 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC
BARRERES
PLANTA GENERAL

DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: 4.5

NOM FITXER: 0405F01-F02.dwg

FULL 1 DE 6

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ADEQUACIÓ LLERA
LONG: 150 m

T.M. VALLS

PANTALLA ACÚSTICA
LONG: 64 m

BARRERA TIPUS BMSNC2/T
LONG: 64 m

C-37

C-37

X=352500

Y=4570850

Y=4570950

X=352850

N

BARRERA BMSNC2/T

APANTALLAMENT ACÚSTIC

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/500 ORIGINALS A1

0 12.50 24.00 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC
BARRERES
PLANTA GENERAL

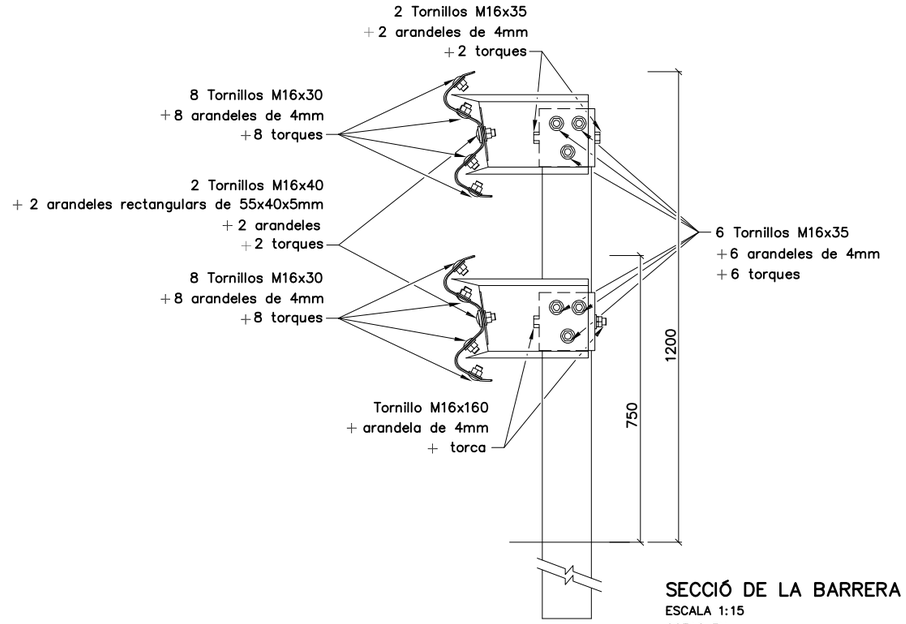
DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: 4.5

NOM FITXER: 0405F01-F02.dwg

FULL 2 DE 6

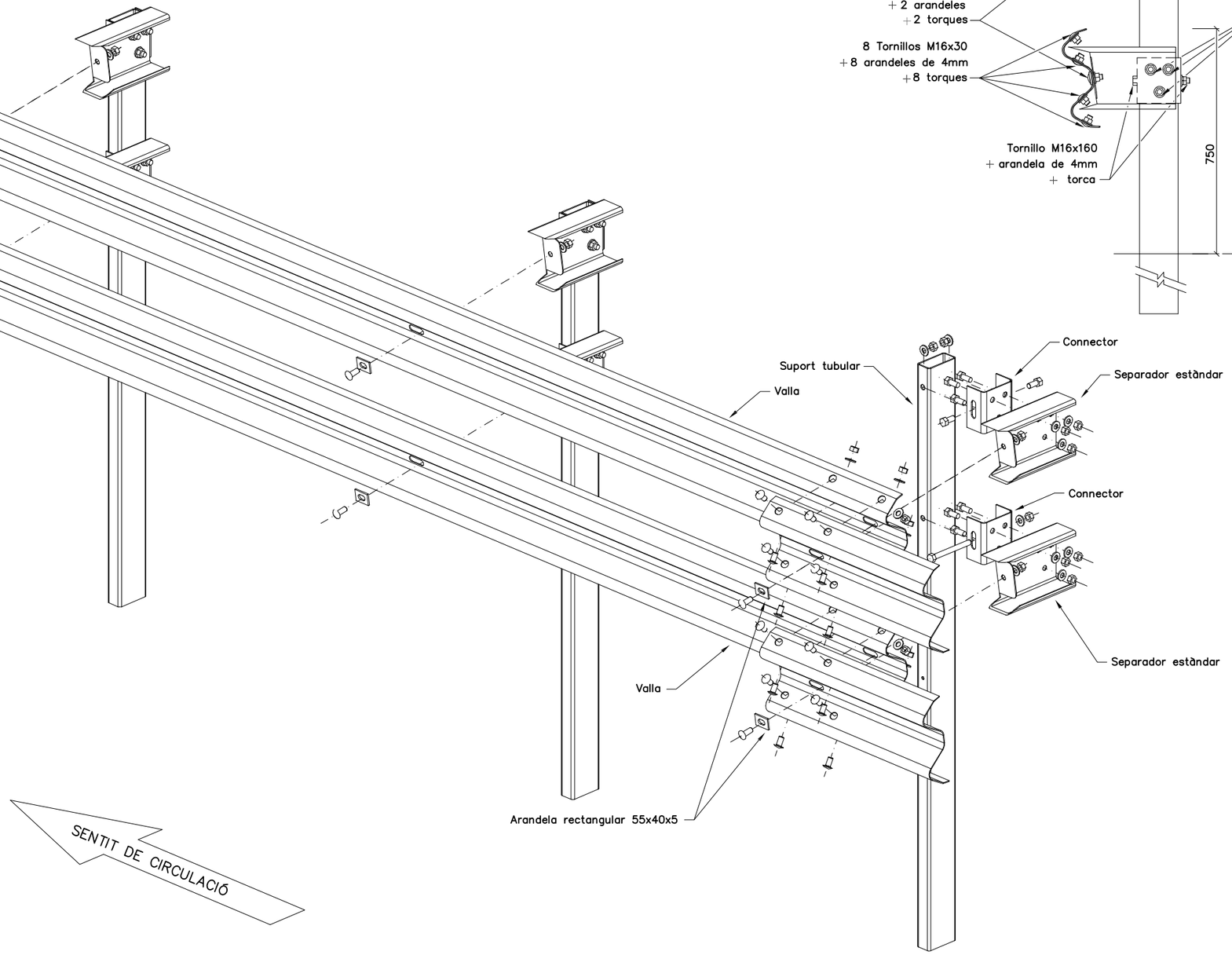
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



SECCIÓ DE LA BARRERA

ESCALA 1:15

COTAS EN mm

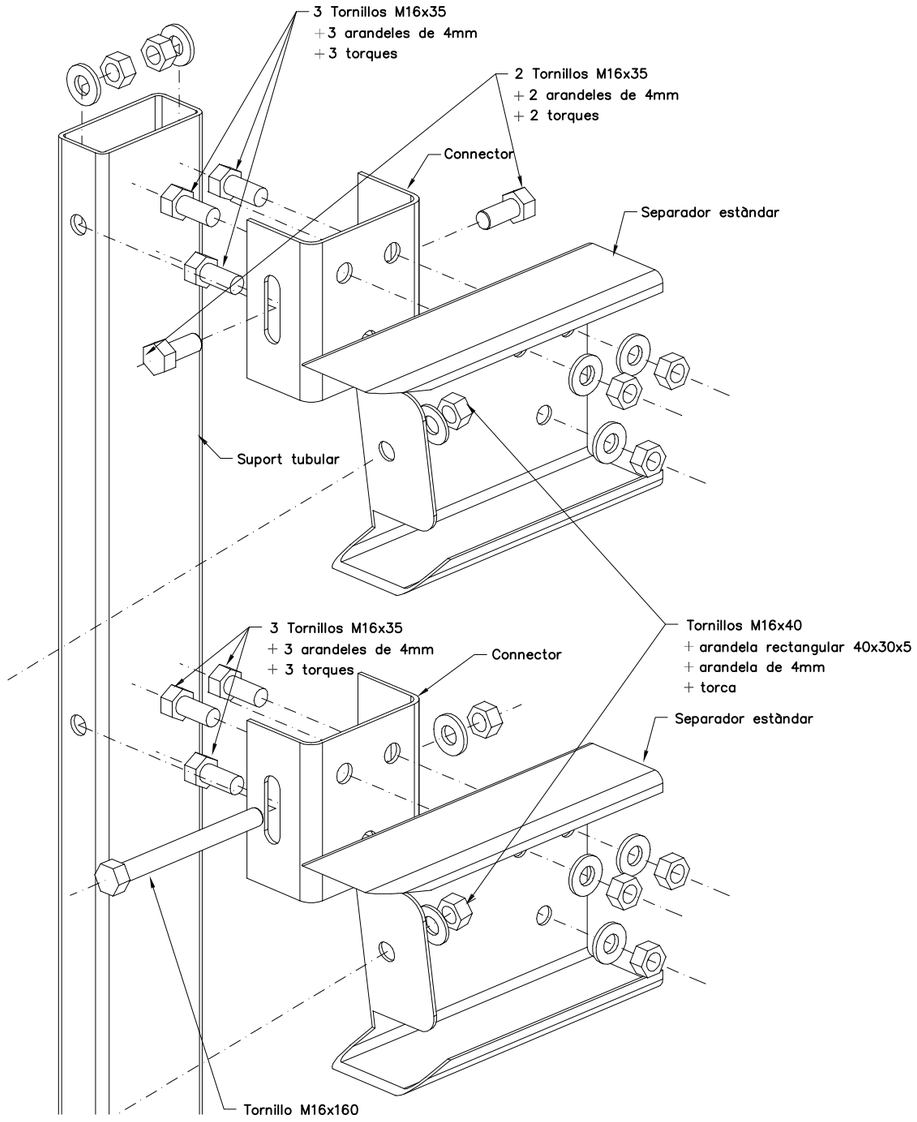


ISOMÈTRICA CENTRAL

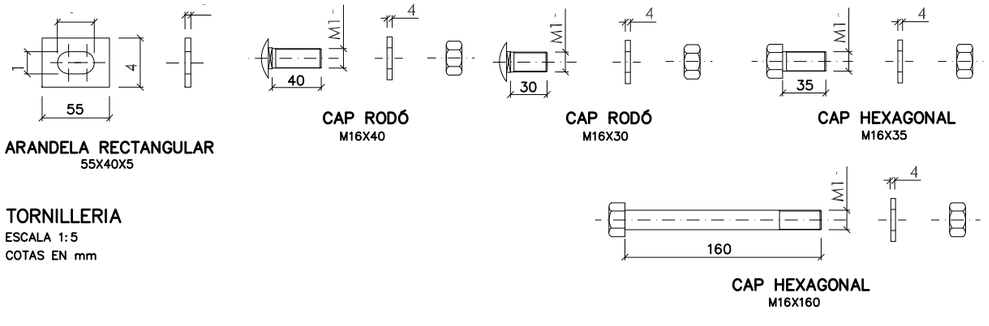
SENSE ESCALA

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU: MT-16039	ESCALES: S/E ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC BARRERES DETALLS BARRERA BMSNC2/T	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: 0405F03-F06.dwg	PLÀNOL NÚM. 4.5 FULL 3 DE 6

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



DETALL DE MONTATGE
SENSE ESCALA



ARANDELA RECTANGULAR
55X40X5

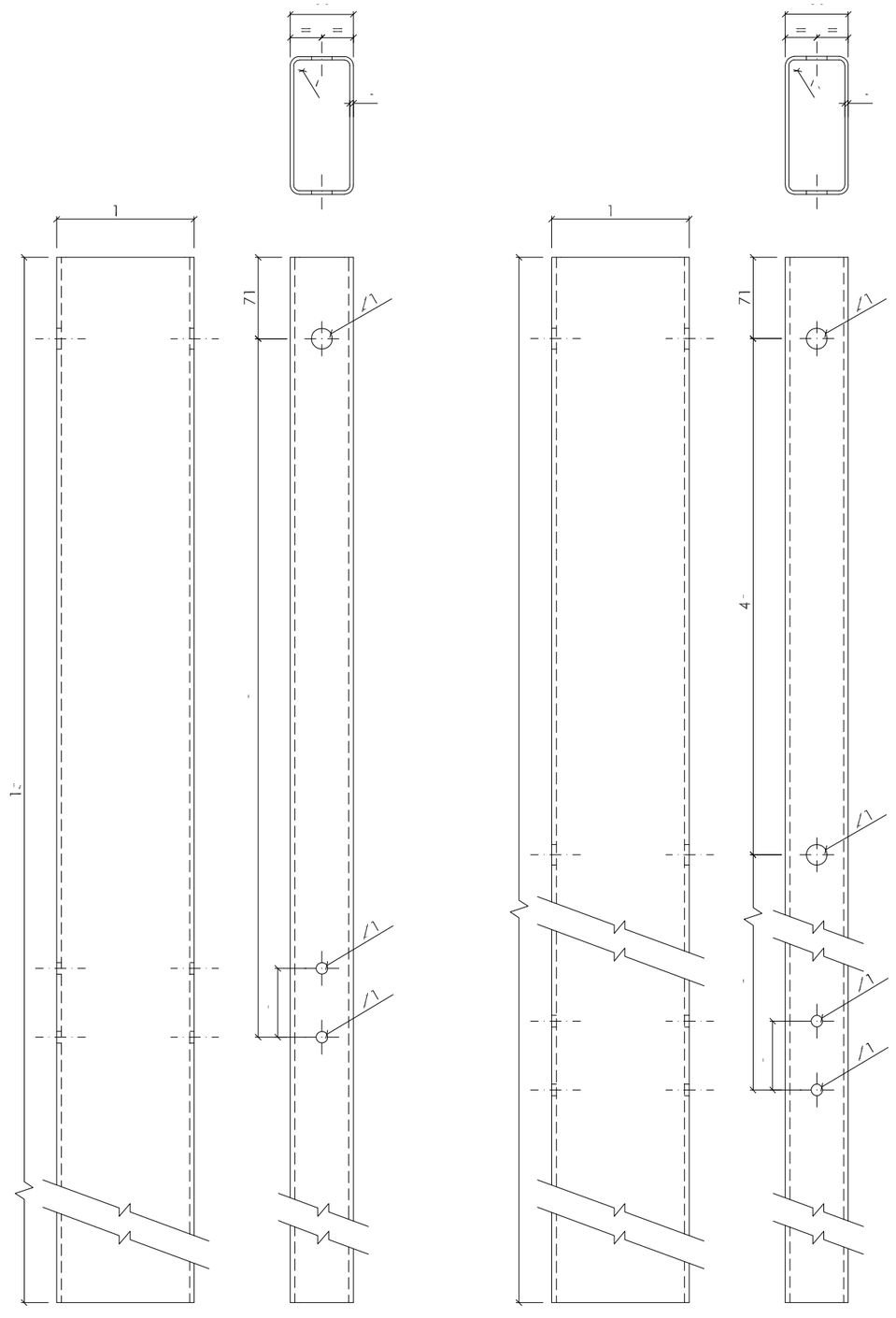
CAP RODÓ
M16X40

CAP RODÓ
M16X30

CAP HEXAGONAL
M16X35

CAP HEXAGONAL
M16X160

TORNILLERIA
ESCALA 1:5
COTAS EN mm



SUPORT TUBULAR 1,5m
ESCALA 1:5
COTAS EN mm

SUPORT TUBULAR 2m
ESCALA 1:5
COTAS EN mm

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA
AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC
BARRERES
DETALLS BARRERA BMSNC2/T

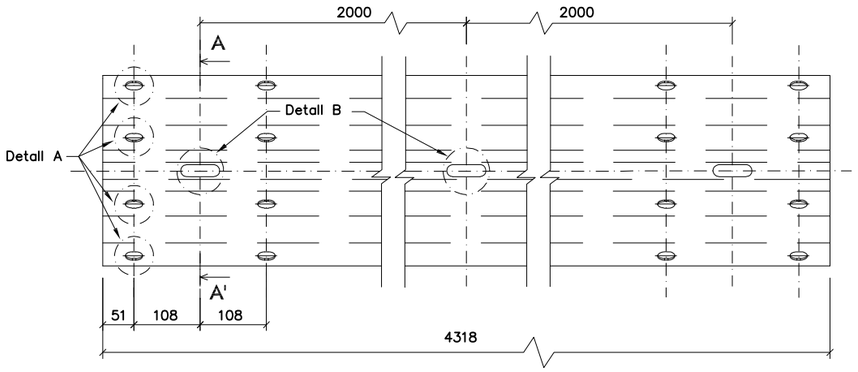
DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: 4.5

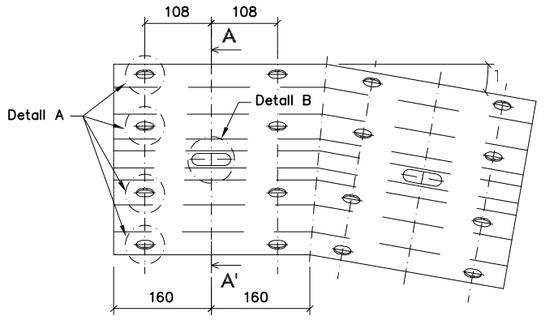
NOM FITXER: 0405F03-F06.dwg

FULL...4....DE...6...

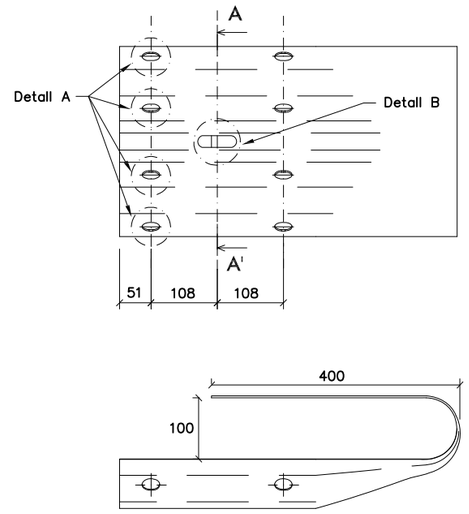
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



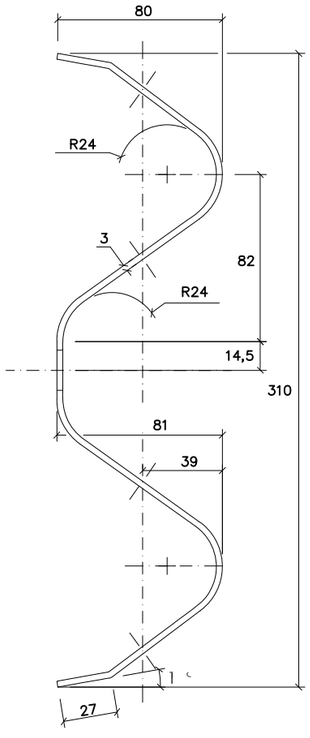
VALLA RECTA ESTÀNDAR
ESCALA 1:10
COTAS EN mm



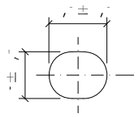
PEÇA ANGULAR (ABATIMENT)
ESCALA 1:10
COTAS EN mm



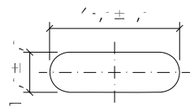
TOPALL FINAL DE BARRERA ESTÀNDAR (ABATIMENT)
ESCALA 1:10
COTAS EN mm



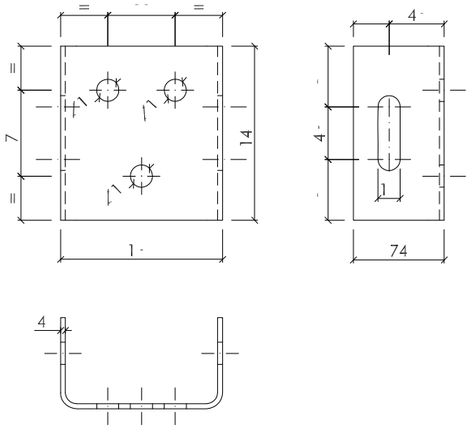
SECCIÓ A–A'
ESCALA 1:3
COTAS EN mm



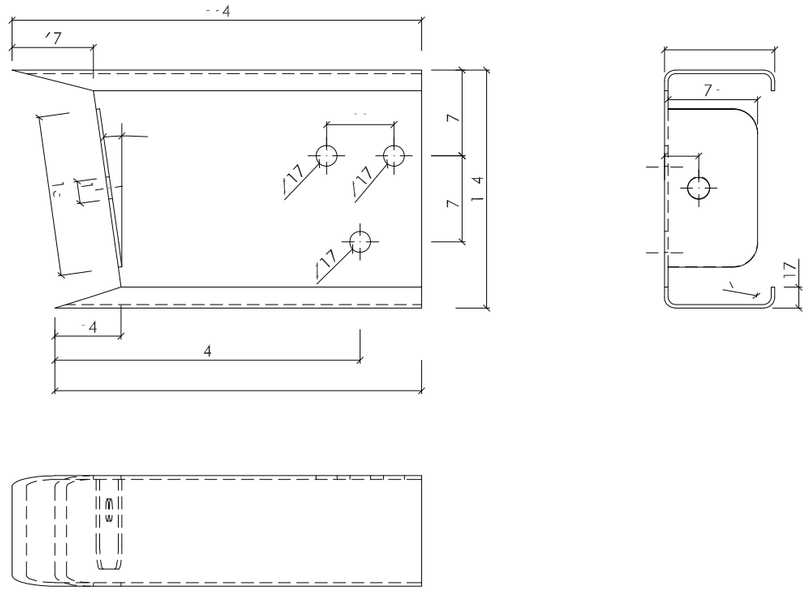
DETALL A
ESCALA 1:3
COTAS EN mm



DETALL B
ESCALA 1:3
COTAS EN mm



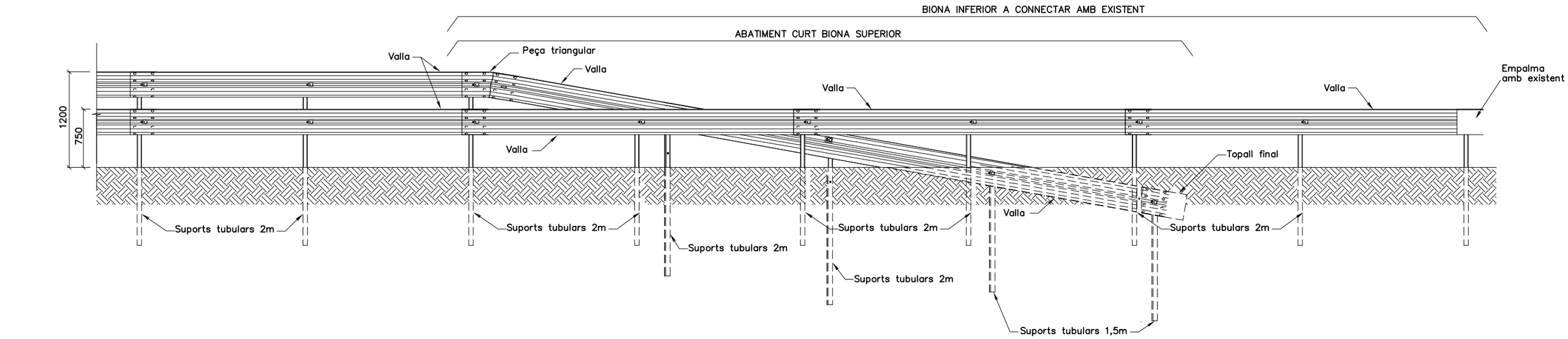
CONNECTOR
ESCALA 1:5
COTAS EN mm



SEPARADOR ESTÀNDAR
ESCALA 1:5
COTAS EN mm

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C–37, PK 5+800, AMB LA N–240, PK 17+450. TRAM: VALLS	CLAU: MT–16039	ESCALES: S/E; ORIGINALS A1; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC BARRERES DETALLS BARRERA BMSNC2/T	DATA: DESEMBRE 2017 NOM FITXER: 0405F03–F06.dwg	PLÀNOL NÚM. 4.5 FULL 5 DE 6

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

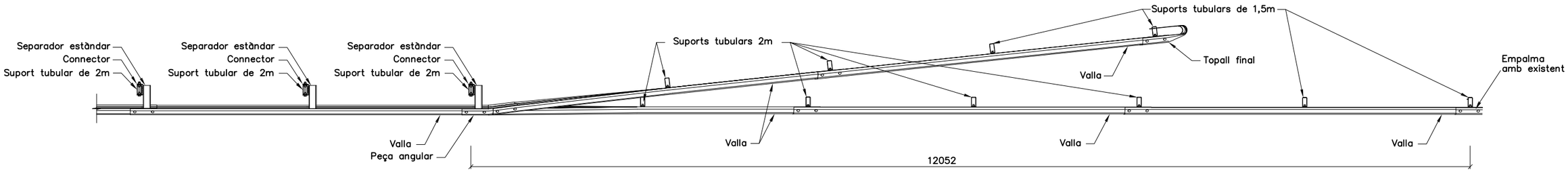


ALÇAT FRONTAL

ESCALA 1:50
COTES EN mm

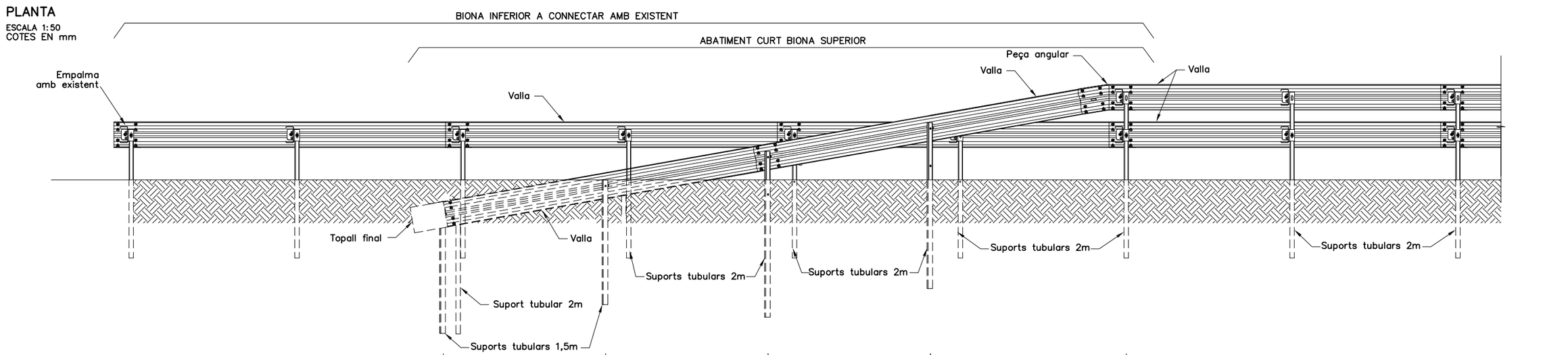
2000	2000	1375	1959	1959	1959	1996	1996	1996
		2069	1996	1996	1996			

Suports sense separadors



PLANTA

ESCALA 1:50
COTES EN mm



ALÇAT POSTERIOR

ESCALA 1:50
COTES EN mm

1996	1996	1959	1959	1959	1959	2363	2069	2000	2000
		1996	1996	1996	1996				

Suports sense separadors

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LOT 2: APANTALLAMENT ACÚSTIC
BARRERES
DETALLS BARRERA BMSNC2/T

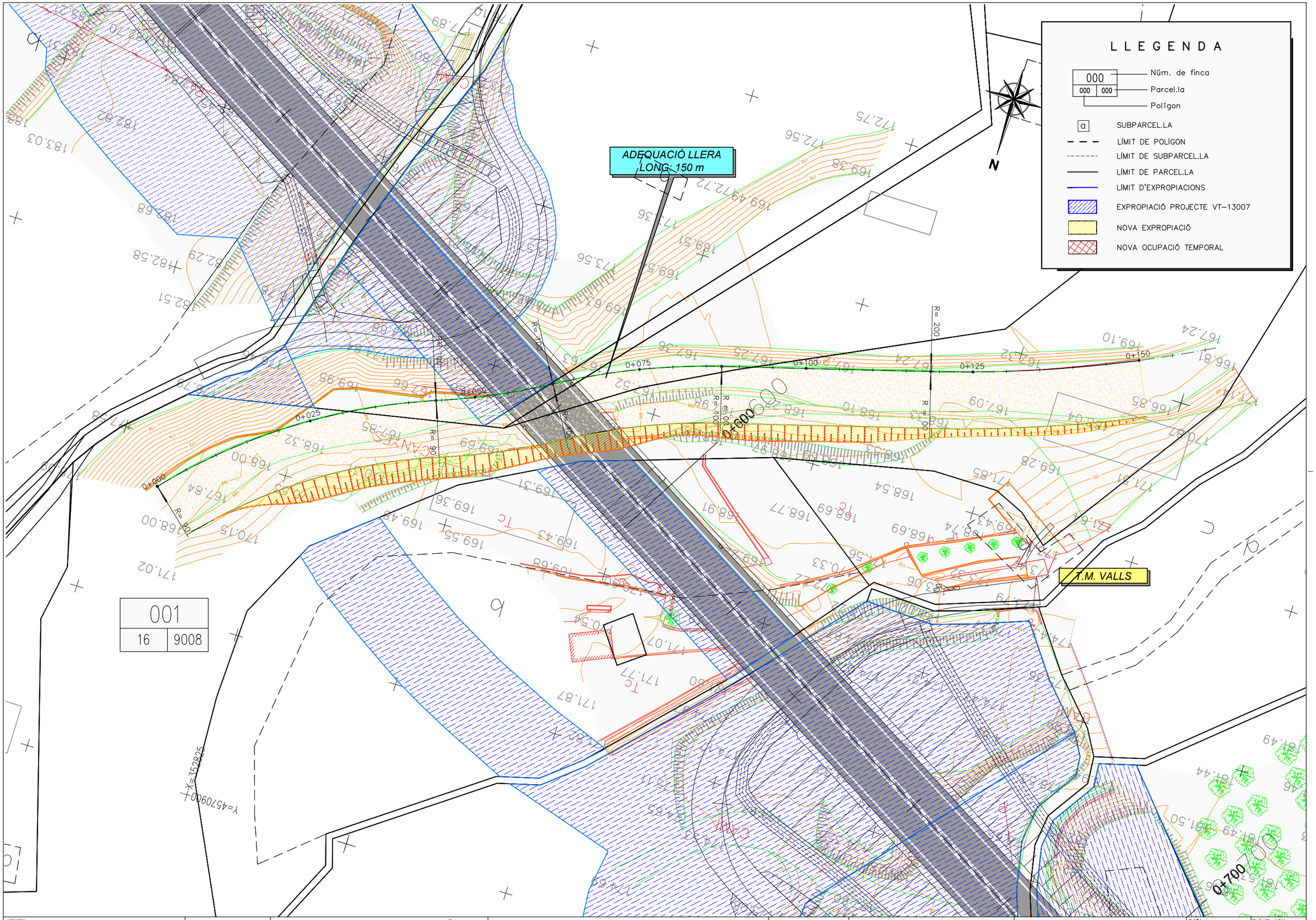
DATA: DESEMBRE 2017

NOM FITXER: 0405F03-F06.dwg

PLÀNOL NÚM. 4.5

FULL...6....DE...6...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: EBORIS INGENIERIA

AUTORS DEL PROJECTE: SALVADOR JOSÉ SANZ MARTÍN RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

TÍTOL DEL PROJECTE: APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LLERA CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

CLAU: MT-16039

ESCALES: 1/250 ORIGINALS A1 — 0 6.25 12.50 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS
EXPROPIACIONS ADEQUACIÓ DE LA LLERA

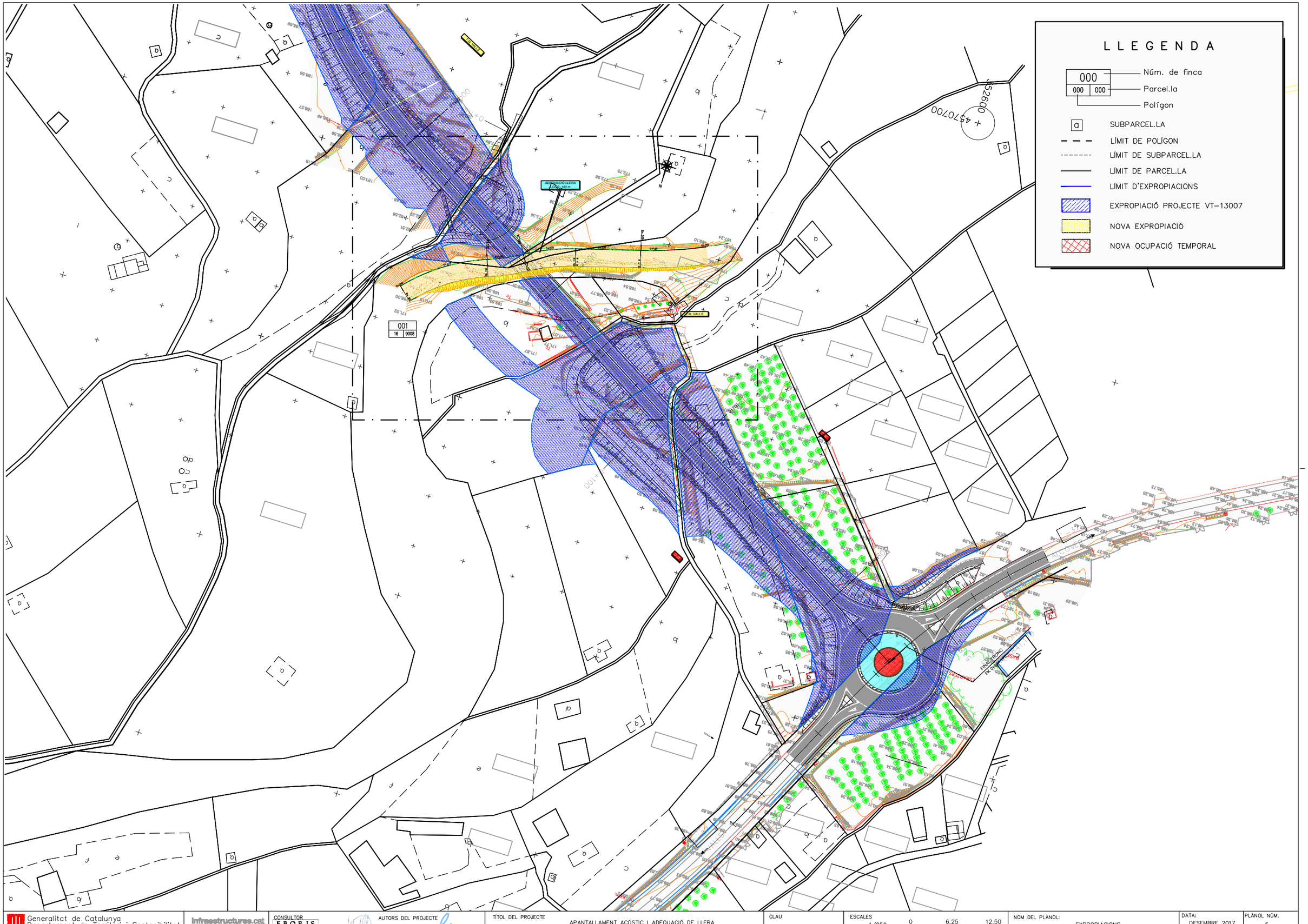
DATA: DESEMBRE 2017

PLÀNOL NÚM.: 5

NOM FITXER: 0501F01.dwg

FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89


L L E G E N D A
000
000 000
Núm. de finca
Parcel.la
Polígon
SUBPARCEL.LA
LÍMIT DE POLÍGON
LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
LÍMIT DE PARCEL.LA
LÍMIT D'EXPROPIACIONS
EXPROPIACIÓ PROJECTE VT-13007
NOVA EXPROPIACIÓ
NOVA OCUPACIÓ TEMPORAL
001
16 9008
4570700
652600
ADEQUACIÓ LLERA
PK 17+450
PK 17+400
PK 17+500
PK 17+600
PK 17+700
PK 17+800
PK 17+900
PK 18+000
PK 18+100
PK 18+200
PK 18+300
PK 18+400
PK 18+500
PK 18+600
PK 18+700
PK 18+800
PK 18+900
PK 19+000
PK 19+100
PK 19+200
PK 19+300
PK 19+400
PK 19+500
PK 19+600
PK 19+700
PK 19+800
PK 19+900
PK 20+000
PK 20+100
PK 20+200
PK 20+300
PK

DOCUMENT NÚM. 3
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIOUES

ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS 7
1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS 7
1.1.1. OBJECTE 7
1.1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 7
1.1.3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 7
1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
1.3. DIRECCIÓ D'OBRA 8
1.4. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 9
1.4.1. REPLANTEIG: ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG 9
1.4.2. PLÀNOLS D'OBRA 9
1.4.3. PROGRAMA DE TREBALLS 9
1.4.4. CONTROL DE QUALITAT 9
1.4.5. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 9
1.4.6. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA 10
1.4.7. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES 10
1.4.8. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL 10
1.4.9. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT 10
1.4.10. ABOCADORS 10
1.4.11. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC 10
1.4.12. RECEPCIÓ I LIQUIDACIÓ DE LES OBRES 11
1.4.13. TERMINI DE GARANTIA 11
1.5. AMIDAMENT I ABONAMENT 11
1.5.1. AMIDAMENT 11
1.5.2. ABONAMENT DE LES OBRES 11
1.5.2.1 Preus unitaris 11
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista 11
2. MATERIALS BÀSICS 12
2.1. GENERALITATS 12
2.1.1. CIMENTS (ARTICLE 202) 12
2.1.1.1 Condicions generals 12
2.1.1.2 Mesures en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport 12
2.1.1.3 Control de recepció 13
2.1.1.4 Criteris d'acceptació o rebuig 13
2.1.1.5 Amidament i abonament 14
2.1.2. BARRES CORRUGADES PER A FORMIGÓ ESTRUCTURAL (ARTICLE 240) 14
2.1.2.1 Materials 14
2.1.2.2 Amidament i abonament 14
2.1.3. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES METÀL·LIQUES (ARTICLE 250). 14
2.1.3.1 Definició 14
2.1.3.2 Amidament i abonament 15
2.1.4. PINTURES D'ALUMINI DE PLOM PER EMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS (ARTICLE 270) 15
2.1.4.1 Amidament i abonament 15
2.1.5. PINTURES DE CROMAT DE ZINC-ÒXID DE FERRO, PER EMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS (ARTICLE 271) 15
2.1.5.1 Amidament i abonament 15
2.1.6. PINTURES A BASE DE RESINES EPOXI PER EMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS I EN ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 272) 15
2.1.6.1 Amidament i abonament 15
2.1.7. ESMALTS SINTÈTICS BRILLANTS PER ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 273) 15
2.1.7.1 Amidament i abonament 15
2.1.8. PINTURES D'ALUMINI PER FONS I ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 274) 15
2.1.8.1 Amidament i abonament 15
2.1.9. PINTURES AL CLORUR-CAUTXÚ PER A ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 275) 16
2.1.9.1 Composició i aplicació 16
2.1.9.2 Amidament i abonament 16

3. ESPLANACIONS....17
3.1. TREBALLS PRELIMINARS....17
3.1.1. ESBROSSADA DEL TERRENY....17
3.1.1.1 Definició....17
3.1.1.2 Amidament i abonament....17
3.1.2. ENDERROCS I DEMOLICIONS....17
3.1.2.1 Definició....17
3.1.2.2 Amidament i abonament....18
3.1.3. TALL DE PAVIMENTS....19
3.1.3.1 Definició....19
3.1.3.2 Amidament i abonament.....19
3.2. EXCAVACIONS....19
3.2.1. EXCAVACIÓ EN DESMUNT....19
3.2.1.1 Definició....19
3.2.1.2 Classificació de les excavacions....19
3.2.1.3 Esllavissaments....20
3.2.1.4 Abatiment de talussos en desmunt....20
3.2.1.5 Préstecs i abocadors....20
3.2.1.6 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres.....20
3.2.1.7 Amidament i abonament....20
3.2.2. EXCAVACIÓ EN RASES I POUS....21
3.2.2.1 Definició....21
3.2.2.2 Classificació de les excavacions en rases i pous....21
3.2.2.3 Esllavissaments....21
3.2.2.4 Abocadors....22
3.2.2.5 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres....22
3.2.2.6 Amidament i abonament....22
3.3. TERMINACIÓ....23
3.3.1. ACABAT I REFINAT DE L'ESPLANADA....23
3.3.1.1 Definició....23
3.3.1.2 Amidament i abonament....23
3.3.2. REFINAT DE TALUSSOS....23
3.3.2.1 Definició....23
3.3.2.2 Amidament i abonament....23
3.3.3. NETEJA DE L'OBRA....23
3.3.3.1 Definició....23
3.3.3.2 Amidament i abonament....23
3.4. REBLERTS....23
3.4.1. REBLERTS LOCALITZATS....23
3.4.1.1 Definició....23
3.4.1.2 Materials....23
3.4.1.3 Grau de compactació....24
3.4.1.4 Extensió de les capes....24
3.4.1.5 Control de la compactació....24
3.4.1.6 Tolerància geomètrica d'acabat d'obres....24
3.4.1.7 Reblert de rases per a instal·lació de canonades....25
3.4.1.8 Amidament i abonament....25
3.4.2. APORTACIÓ I ESTESA DE TERRA VEGETAL....25
3.4.2.1 Definició....25
3.4.2.2 Execució de les obres....25
3.4.2.3 Amidament i abonament....26
3.4.3. REFINAT DE TALUSSOS....26
3.4.3.1 Definició....26
3.4.3.2 Amidament i abonament....26
3.4.4. NETEJA DE L'OBRA....26
3.4.4.1 Definició....26
3.4.4.2 Amidament i abonament....26
4. DRENATGE....27
4.1. VORADES....27
4.1.1. VORADA PREFABRICADA....27
4.1.1.1 Definició....27
4.1.1.2 Materials....27
4.1.1.3 Execució de les obres....27
4.1.1.4 Especificacions de la unitat acabada....27

4.1.1.5 Control de qualitat....27
4.1.1.6 Criteris d'acceptació o rebuig....28
4.1.1.7 Amidament i abonament....28
4.2. VARIS DE DRENATGE....28
4.2.1. CONNEXIÓ AMB BAIXANT EXISTENTS....28
Materials 28
Especificacions de la unitat acabada....28
Limitacions de l'execució....28
Control de qualitat....28
Amidament i abonament....28
5. PONTS I ALTRES ESTRUCTURES....30
5.1. COMPONENTS....30
5.1.1. ARMADURES A UTILITZAR EN FORMIGÓ ARMAT....30
5.1.1.1 Definició....30
5.1.1.2 Materials....30
5.1.1.3 Col·locació....30
5.1.1.4 Control de qualitat....30
5.1.1.5 Amidament i abonament....30
5.1.2. ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT.....30
5.1.2.1 Condicions generals....30
5.1.2.2 Manipulació dels perfils....31
5.1.2.3 Unions....31
5.1.2.4 Soldadures....31
5.1.2.5 Comprovació de les unions soldades....31
5.1.2.6 Amidament i abonament....31
5.1.3. FORMIGONS....31
5.1.3.1 Definició....31
5.1.3.2 Materials....31
5.1.3.3 Tipus de formigó i distintius de qualitat....32
5.1.3.4 Dosificació del formigó....32
5.1.3.5 Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball....32
5.1.3.6 Execució de les obres....32
5.1.3.7 Control de qualitat....33
5.1.3.8 Especificacions de la unitat acabada....35
5.1.3.9 Recepció....35
5.1.3.10 Amidament i abonament....35
5.1.4. MORTERS DE CIMENT....35
5.1.4.1 Definició....35
5.1.4.2 Materials....35
5.1.4.3 Tipus i dosificacions....35
5.1.4.4 Fabricació....36
5.1.4.5 Limitacions d'ús....36
5.1.4.6 Amidament i abonament....36
5.1.5. BEURADES DE CIMENT....36
5.1.5.1 Definició....36
5.1.5.2 Materials....36
5.1.5.3 Composició i característiques....36
5.1.5.4 Execució de les obres....36
5.1.5.5 Amidament i abonament....36
5.2. OBRES DE FORMIGÓ....36
5.2.1. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT....36
5.2.1.1 Definició....36
5.2.1.2 Materials....36
5.2.1.3 Execució de les obres....36
5.2.1.4 Control de l'execució....36
5.2.1.5 Amidament i abonament....37
5.3. ELEMENTS AUXILIARS....37
5.3.1. ELEMENTS AUXILIARS EN LA CONSTRUCCIÓ DE PONTS....37
5.3.1.1 Definició....37
5.3.1.2 Projecte de mitjans auxiliars....37
5.3.1.3 Muntatge, funcionament i desmuntatge d'elements auxiliars....38
5.3.1.4 Reutilització d'elements auxiliars....38
5.3.1.5 Amidament i abonament....38
5.3.2. PILOTS DE FORMIGÓ ARMAT....38
5.3.2.1 Definició....38

5.3.2.2 Materials 38
5.3.2.3 Execució 38
5.3.2.4 Control 39
5.3.2.5 Medición y abono 39
6. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA 39
6.1. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA 39
6.1.1. BARRERES DE SEGURETAT 39
6.1.1.1 Definició 39
6.1.1.2 Tipus 39
6.1.1.3 Materials 39
6.1.1.4 Característiques 41
6.1.1.5 Execució de les obres 41
6.1.1.6 Especificacions de la unitat acabada 43
6.1.1.7 Limitacions d'execució 43
6.1.1.8 Control de qualitat 43
6.1.1.9 Garantia 45
6.1.1.10 Seguretat i senyalització de les obres 46
6.1.1.11 Amidament i abonament 46
6.1.2. CAPTAFARS PER A BARRERES DE SEGURETAT I AMPITS 46
6.1.2.1 Definició 46
6.1.2.2 Tipus 46
6.1.2.3 Materials 47
6.1.2.4 Característiques 47
6.1.2.5 Execució de les obres 47
6.1.2.6 Especificacions de la unitat acabada 48
6.1.2.7 Control de qualitat 48
6.1.2.8 Garantia 49
6.1.2.9 Seguretat i senyalització de les obres 50
6.1.2.10 Amidament i abonament 50
7. VARIS 51
7.1. PANTALLAS ACÚSTICAS. 51
7.1.1. PANTALLAS ACÚSTICAS. 51
7.1.1.1 Definició 51
7.1.1.2 Modulació 51
7.1.1.3 Ubicació 51
7.1.2. MEDICIÓ I ABONAMENT 51
7.2. PLANTACIONS 51
7.2.1. MATERIALS PER A PLANTACIONS 51
7.2.1.1 Definicions 51
7.2.1.2 Condicions generals 51
7.2.1.3 Condicions del procés d'execució 52
7.2.1.4 Sanitat vegetal 52
7.2.1.5 Documentació exigible 52
7.2.1.6 Simptomatologia 52
7.2.1.7 Nemàtodes 53
7.2.1.8 Tutors i protectors d'escossell i de plantes 53
7.2.1.9 Procediment de control i vigilància 53
7.2.1.9.1 Inspecció i control de les plantes 53
7.2.1.9.2 Inspecció i control durant l'emmagatzematge 53
7.2.1.9.3 Inspecció i control de la plantació 53
7.2.1.10 Amidament i abonament 53
8. SEGURETAT VIÀRIA 54
8.1. DESVIAMENTS PROVISIONALS. 54
8.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA. 54
8.1.1.1.1 Condicions generals: 54
8.1.1.1.2 Condicions del procés d'execució. 54
8.1.1.1.3 amidament i abonament. 55
9. PARTIDES ALÇADES 55
10. SEGURETAT I SALUT 55
11. GESTIÓ DE RESIDUS 56

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 INFRAESTRUCTURES.CAT 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: ".APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQÜACIÓ DE LA LLERA. CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, P.K. 5+800 AMB LA N-240 P.K. 17+450. TRAM: VALLS. Clau VT-13007 ". Cal assenyalar que aquest projecte contempla dos lots d'actuacions i que aquest plec és comú per ambdós.

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 D'INFRAESTRUCTURES.CAT, 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 INFRAESTRUCTURES.CAT, 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 INFRAESTRUCTURES.CAT, 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

<u>Lot 1. Endegament del Torrent del Puig</u>

Es projecta un tram d'endegament de la llera de 150 m de llargada sota el viaducte recentment construït.

L'amplada mínima del fons de llera te una amplada de 8,50 m. S'assoleix una secció trapezial, mantenint el marge dret en el seu estat actual i disposant un talús amb inclinació 3:2 (H:V) al marge esquerra.

Pràcticament es manté el pendent de la llera, atès que la llargada quasi no varia.

El talús esquerra es protegeix amb 30 cm de terra vegetal la revegetació del talús.

Lot 2. Apantallament acústic

Es projecten pantalles acústiques entre els P.P.K.K. 0+370 i 0+450 i els P.P.K.K. 0+680 i 0+740, amb llargades totals de 80 i 60 m, i una altura total de 3,00 m.

El panel fono-absorbent consta de dues fulles d'acer perfilades i termo-lacades. La cara absorbent té forats i la cara reflectant és llisa. Ambdues parts s'uneixen i constitueixen una caixa tancada pels costats amb una tapa de polipropilè.

El interior, entre ambdós fulles d'acer, disposa llana de roca amb un vel protector negre.

L'alt de cada panel és de 0,50 m i l'ample 0,11 m. Per tant per a conformar els trams de 3,00 m d'alçada es disposen 6 panells.

Els panells s'encasten en un perfil HEB 140 d'acer de qualitat S-355, recolzats en una placa d'ancoratge de 400x400x25 mm d'acer de qualitat S-275, amb 4 perns M-25 de 300 mm de llargada.

Cada perfil HEB 140 es recolza sobre un encep desplaçat 0,375 m respecte l'eix d'un únic pilot de 0,60 m de diàmetre i 4,60 m de llargada. Es tracta, realment, d'una fonamentació semi-profunda o pou.

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 INFRAESTRUCTURES.CAT, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. INFRAESTRUCTURES.CAT 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 INFRAESTRUCTURES.CAT 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 INFRAESTRUCTURES.CAT.
- Les modificacions d'obra establertes per INFRAESTRUCTURES.CAT.

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 INFRAESTRUCTURES.CAT.

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 D'INFRAESTRUCTURES.CAT.

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.

INFRAESTRUCTURES.CAT 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.

INFRAESTRUCTURES.CAT 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. 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.

1.5.2. ABONAMENT DE LES OBRES

1.5.2.1 Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.5.2.2 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 II/B-S 42,5, per formigons ambient IIIa (corrosió per clorurs en elements exteriors d'estructures situades a prop del mar).
- En beurades i morters d'ús als micropilons s'emprarà ciment sulforesistent (SR) per localitzar-se en un ambient Qa.
- CEM II/B-S 32,5 per estabilització de sòls i bases de sòl-ciment
- CEM ESP VI 1 32,5 com filler de mezcla 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.

A les obres del projecte es preveu l'ús de ciments sulforesistents a la fabricació dels morters i beurades d'ús en els micropilons de l'estructura O.F.-0.1.

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 dispondrà 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 Presidencia 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 de la vigent 'Instrucción de Hormigón Estructural' EHE-08.

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 en l'EHE. 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 la Instrucció EHE. 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 la Instrucció EHE, 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 la instrucció EHE.

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. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES METÀL·LIQUES (ARTICLE 250).

2.1.3.1 Definició

Es defineixen com a acers laminats per a estructures metàl·liques els subministrats en perfils, xapes o tubs definits a la Norma UNE 36080-73.

Tots els productes laminats hauran de tenir una superfície tècnicament llisa de laminació.

Els límits màxims en la composició química, a anàlisis efectuades sobre lingots de colada, o sobre producte acabat, seran els que s'indiquen a la taula 250.1 del PG3.

Els acers laminats per a estructures metàl·liques presentaran les característiques mecàniques que s'indiquen a la taula 250.2 del PG3. Aquestes característiques es determinaran d'acord amb les Normes UNE 7262, UNE 7277, UNE 7290 i UNE 7292.

Amb el certificat de garantia de la factoria siderúrgica es podrà prescindir dels assaigs de recepció.

Hauran de disposar d'un certificat de control amb indicació del nombre de colada i característiques físiques i químiques demostratives del seu tipus, incloent resistència.

Igualment les xapes s'examinaran per ultrasons d'acord amb UNE 7278 mitjançant control perifèric i per quadrícula 20x20 cm. Hauran d'estar classificats com a grau A d'acord amb UNE 36100 no acceptant-se un coeficient de gravetat superior a dos (2) en qualsevol anomalia.

Els tubs no presentaran una ovalització superior a l'u per cent (1%) entre radis màxim i mínim. La fletxa serà menor d'un quatre-centè de la seva longitud.

Els productes laminats s'ajustaran en allò que es refereix a dimensions i toleràncies, a les normes UNE 36521-73, UNE 36522-73, UNE 36526-73, UNE 36527-73, UNE 36531-73, UNE 36532-72, UNE 36533-73, UNE 36553-72, UNE 36559-74, UNE 36560-73.

El Director de les Obres podrà, a la vista dels productes laminats subministrats, ordenar la presa de mostres i l'execució dels assaigs que consideri oportuns, amb la finalitat de comprovar alguna de les característiques exigides als citats productes.

Els acers laminats per a estructura metàl·lica s'emmagatzemaran de manera que no quedin exposats a una oxidació directa, a l'acció d'atmosferes agressives, ni es taquin de greix, lligants o olis.

2.1.3.2 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.

2.1.4. PINTURES D'ALUMINI DE PLOM PER EMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS (ARTICLE 270)

2.1.4.1 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.

2.1.5. PINTURES DE CROMAT DE ZINC-ÒXID DE FERRO, PER EMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS (ARTICLE 271)

2.1.5.1 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.

2.1.6. PINTURES A BASE DE RESINES EPOXI PER EMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS I EN ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 272)

2.1.6.1 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.

2.1.7. ESMALTS SINTÈTICS BRILLANTS PER ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 273)

2.1.7.1 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.

2.1.8. PINTURES D'ALUMINI PER FONS I ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 274)

2.1.8.1 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.

2.1.9. PINTURES AL CLORUR-CAUTXÚ PER A ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 275)

2.1.9.1 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.

2.1.9.2 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.

3. ESPLANACIONS

3.1. TREBALLS PRELIMINARS

3.1.1. ESBROSSADA DEL TERRENY

3.1.1.1 Definició

Consisteix en extreure i enretirar de les zones designades tots els arbres, soques, plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, enderrocs, escombraries o qualsevol altre material indesitjable segons el Projecte o a criteri de la Direcció d'Obra.

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 300 del PGI-10.

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

En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l'esbrossada.

Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com a permanents, no són objecte d'abonament independent. Tampoc s'abona l'esbrossada de les zones de préstec.

L'esbrossada s'amidarà per metres quadrats (m^2), realment esbrossats a obra, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador.

L'esbrossada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G22DU100 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Els preus contemplen el tant per cent mig de zona boscosa de cada zona on s'aplica. La Direcció d'Obra fixarà per a cada zona el d'aplicació.

3.1.2. ENDERROCS I DEMOLICIONS

3.1.2.1 Definició

Consisteix en l'enderrocament de totes les construccions o elements constructius, tals com voreres, ferms, edificis, 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.

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 301 del PGI-10.

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 paviments de mescla bituminosa o de formigó es realitzarà fins a la profunditat indicada per l'enginyer Director de l'Obra, comprenent en qualsevol cas, com a mínim la totalitat del gruix de mescla bituminosa o formigó.

La retirada de la senyalització vertical existent consisteix en el desmuntatge de plaques i panells, incloent o no els suports i fonamentació depenent de si es pot o no es pot aprofitar, la càrrega i el transport dels diferents elements al lloc que indiqui l'enginyer Director de l'Obra, ja sigui a abocador aplec o lloc d'us.

La retirada de les barreres de seguretat existents consisteix en el desmuntatge de la barrera, eliminació dels pals i la seva fonamentació, la càrrega i transport de la barrera al lloc que indiqui l'enginyer Director de l'Obra, ja sigui a abocador, aplec o lloc d'us.

La demolició de les vorades inclou en el cas de que n´hi hagi, la demolició de la rigola si així ho indiquen els plànols o ho assenyala l'enginyer Director de l'Obra, així com la base de formigó, tant de la vorada com de la rigola.

La demolició de les obres de fàbrica existent 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.

El desmuntatge de les columnes i/o bàculs d'enllumenat inclouen el desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs la demolició de fonamentació.

El desmuntatge de les columnes i/o bàculs de semaforització inclouen el desmuntatge dels capçals semafòrics i cablejats d'interconnexió fins a regulador, la retirada inclou el transport a punt de recollida autoritzat.

El desmuntatge de tancament exterior de malla d'acer galvanitzat, inclou el desmuntatge dels suports i la demolició de fonamentacions.

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.

3.1.2.2 Amidament i abonament

La demolició de vorades s'amidarà per metres lineals (m), realment demolits a obra.segons la llargada realment demolida en obra, independentment del tamany de la vorada i el gruix (profunditat) de la base.

L'amidament de desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona es farà per metres (m) realment executats. L'abonament es farà segons el preus que figuren al Quadre de preus.

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 i desmuntatges s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G219U010 m Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

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

G21B1002 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports

P-4 G21B1004 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports

P-5 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics,

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

G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

3.1.3. TALL DE PAVIMENTS

3.1.3.1 Definició

El tall de paviment de mescla bituminosa o formigó consisteix en el tall amb serra de disc del paviment asfàltic o de formigó. El tall haurà de ser vertical, net, i en la profunditat que indiqui els plànols o assenyali l'enginyer Director de les Obres.

3.1.3.2 Amidament i abonament.

Aquesta unitat s'abonarà per metres (m) realment executats.

El tall de paviments s'abonarà d'acord amb el preu que figura 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.

3.2. EXCAVACIONS

3.2.1. EXCAVACIÓ EN DESMUNT

3.2.1.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions per excavar i anivellar les zones on ha d'assentar-se la carretera, incloent la plataforma, els talussos, les cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica, etc.

S'inclouen en aquesta unitat l'ampliació de les trinxeres, la millora dels talussos en els desmunts per disminució del seu pendent i l'excavació addicional en sòls inadequats, ordenada per la Direcció d'Obra, qualsevol que sigui la seva amplada o profunditat.

Aquesta unitat d'obra no es considerarà en el cas dels préstecs, ja que el material que s'obtingui en els mateixos ve contemplat i valorat com a material de préstec col·locat a obra, incloent cànon d'extracció, excavació, transport, permisos, taxes, etc., acomplint en qualsevol cas la normativa mediambiental en vigor.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, queden incloses en aquesta unitat d'obra els següents conceptes i operacions:

- Excavació convencional, excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius, sigui quin sigui el percentatge de roca que es trobi no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge, 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.
- L'esglaonat dels talussos on posteriorment es recolza un terraplè.
- La conservació adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge o abocadors.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PGI-10.

3.2.1.2 Classificació de les excavacions

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt 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.

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 Abatiment de talussos en desmunt

Es consideren com a tal, el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir disminuir la pendent d'un talús existent.

Aquesta unitat serà objecte d'abonament, amb un sobrepreu al preu d'excavació, quan la distància al nivell de la base del talús existent, entre aquest i el nou talús, al mateix nivell, sigui igual o inferior a dos metres (2 m).

3.2.1.5 Préstecs i abocadors

En el cas que de que s'hagi d'utilitzar un o varis préstecs o abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per a questa 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 préstecs o abocadors.

3.2.1.6 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les següents:

A les explanacions excavades en roca cap punt quedarà per damunt de la superfície teòrica definida als Plànols, ni per sota en més de quinze centímetres (15 cm). A les excavacions en terra el valor anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes al desguàs previst a tal efecte.

A les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

A les explanacions excavades per la implantació de camins cap punt quedarà per damunt de la superfície teòrica definida als Plànols, ni per sota en més deu (10) centímetres. A les excavacions realitzades en terra el valor anterior serà de cinc centímetres (5 cm), havent de quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions ni les rectificacions per incompliment de toleràncies siguin objecte d'abonament.

3.2.1.7 Amidament i abonament

L'excavació del desmunt de l'esplanació s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació i talussos del desmunt assenyalats als Plànols o, els ordenats per la Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

L'abatiment de talussos en desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als Plànols o, els ordenats per la Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest Article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

L'excavació de desmunt de l'esplanació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a :

G221U113 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador 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 desmunt en proporció de roca.

El preu d'excavació inclou la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació per a l'esplanada, l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments,i allisada de talussos.

El sobrepreu d'abatiment de talussos en desmunt inclou totes les operacions i maquinària necessàries i complementàries a l'execució del desmunt.

El sobrepreu de l'esglaonat dels talussos.

En qualsevol dels dos casos, el preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció d'Obra consideri necessàries per a la seva execució, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per abassegaments i abocadors.

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. EXCAVACIÓ EN RASES I POUS

3.2.2.1 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.

3.2.2.2 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.

3.2.2.3 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.

3.2.2.4 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.

3.2.2.5 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.

3.2.2.6 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.

3.3. TERMINACIÓ

3.3.1. ACABAT I REFINAT DE L'ESPLANADA

3.3.1.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric de l'esplanada.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PGI-10.

3.3.1.2 Amidament i abonament

L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

3.3.2. REFINAT DE TALUSSOS

3.3.2.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplens, replens tot-u, pedraplens i esplanades, així com dels talussos de desmunt no inclosos a l'Article 322, " Excavació especial de talussos en roca", del PGI-10.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PGI-10.

3.3.2.2 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

3.3.3. NETEJA DE L'OBRA

3.3.3.1 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.

3.3.3.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

3.4. REBLERTS

3.4.1. REBLERTS LOCALITZATS

3.4.1.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'extensió i compactació de sòls, procedents d'excavacions o préstecs, en reblerts de rases, extradós d'obres de fàbrica, fonamentació o suport d'estreps o qualsevol altra zona, que per la seva reduïda extensió, compromís estructural o una altra causa no permeti la utilització dels mateixos equips de maquinària amb què es porta a terme l'execució de la resta del reblert, o bé exigeixi una atenció especial en la seva construcció.

La seva execució comprèn les operacions següents:

- Preparació de la superfície de suport del reblert localitzat.
- Extensió d'una capa.
- Humectació o dessecació d'una capa.
- Compactació d'una capa.

Les tres últimes operacions es reiteraran totes les vegades que siguin necessàries.

No es consideren inclosos dins d'aquesta unitat els reblerts localitzats de material amb missió específica drenant, als que fa referència l'Article 421, "Reblerts localitzats de material drenant" del PGI-10.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10.

3.4.1.2 Materials

Es tindrà en compte el prescrit al l'apartat 332.3 del PGI-10.

El rebliment de les rases s'executarà amb material procedent de prèstec donat la mala qualitat dels materials procedents de la pròpia obra. El tipus de material a utilitzar en el seu rebliment serà el que s'indiqui als plànols.

Els materials a utilitzar a la resta de rebliments seran sols adequats o seleccionats, procedents de canteres i dels prèstecs prevists, 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.

3.4.1.3 Grau de compactació

Excepte justificació en contra, la densitat seca després de la compactació serà, en la última capa no inferior al cent per cent (100%) de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor modificat i, a la resta de les zones, al noranta cinc per cent (95%) de la mateixa.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors, la compactació dels terraplens serà al noranta-cinc per cent (95 %) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Próctor Modificat.

En tot cas la densitat obtinguda haurà de ser igual o major que la de les zones contigües del reblert.

3.4.1.4 Extensió de les capes

El gruix màxim de les capes, mesurat després de la compactació, serà de vint-i-cinc centímetres, (25 cm), que es podrà augmentar en obra, per la Direcció d'Obra, si amb els mitjans disponibles s'obté el grau de compactació exigit. En tot cas, s'ha de tenir en compte en relació amb el material a utilitzar, que el gruix de la capa ha de ser superior a tres mitjos (3/2) de la grandària màxima d'aquest.

3.4.1.5 Control de la compactació

Els assaigs a realitzar per a cada lot i els valors a obtenir pel control de la compactació dels reblerts de rases, es proposa que siguin els següents, tot i que, a judici de la Direcció d'Obra, podran ser modificats:

REBLIMENT DE RASES, POUS I FONAMENTS				
Tipus de Control:	RECEPCIÓ			
Codi Assaig		Nº Assaigs	Freqüència	Unitat
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1	2.500	m3
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	2.500	m3
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1	750	m3
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 103-502	1	2.500	m3
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1	2.500	m3
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1	2.500	m3
Tipus de Control:	EXECUCIÓ			
Codi Assaig		Nº Assaigs	Freqüència	Unitat
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1	450	m2
J03DR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5	450	m2
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1	1.350	m2

En el cas de reblerts localitzats en extradós d'obra de fàbrica, abans de col·locar l'esplanada definitiva s'estabilitzaran els assentaments diferencials posteriors a la construcció del reblert. Es considerarà que aquests assentaments diferencials s'han estabilitzat quan la diferència entre els assentaments absoluts de dos punts de l'eix de la última capa del reblert que distin 20 m mesurats en un interval de 3 mesos, en època de pluges, sigui inferior als límits indicats a la taula 330.1 de l'apartat 330.6.6 del PG-10.

3.4.1.6 Tolerància geomètrica d'acabat d'obres

En el cas de reblerts localitzats en extradós d'obra de fàbrica, a la coronació del reblert localitzat es disposaran estaques de refinat al llarg de l'eix i en ambdós costats, amb una distància entre perfils transversals no superior a tres metres (3 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els

Plànols. Entre estaques, els punts de la superfície de coronació no estaran, en cap punt, per damunt de la superfície teòrica definida per les estaques, ni quedaran per sota d'aquesta en més de tres centímetres (3 cm).

La superfície acabada no haurà de variar en més de quinze mil·límetres (15 mm), quan es comprovi amb la regla de tres metres (3 m) estàtica segons la norma NLT-334 aplicada tant paral·lelament com normal a l'eix de la carretera. Tampoc podrà haver-hi zones capaces de retenir aigua.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies esmentades seran corregides pel Contractista al seu càrrec, d'acord amb el que assenyala aquest Plec.

3.4.1.7 Reblert de rases per a instal·lació de canonades

Es tindrà en compte l'esmentat a l'apartat 332.5.3 del PGI-10.

Per rebliments amb formigó, es considera adient, per evitar posteriors assentaments diferencials, omplir amb formigó l'espai entre el tub i el terreny natural fins, com a mínim, la superior del tub o la que sigui necessària per condicionaments resistents. En el cas de reblerts es construirien els mateixos fins al nivell previst per l'ompliment amb formigó i posteriorment s'excavaria la rasa.

En cas de rebliments amb terres, a la zona baixa el reblert serà de material no plàstic, preferentment granular, i sense matèria orgànica. La grandària màxima admissible de les partícules serà de cinc centímetres (5 cm), i es disposaran en capes de quinze a vint centímetres (15 a20 cm) de gruix, compactades mecànicament fins a aconseguir un grau de compactació no menor del noranta-cinc per cent (95%) del Pròctor modificat segons UNE 103501.

A la zona alta de la rasa el reblert es realitzarà amb un material que no produeixi danys a la canonada. La grandària màxima admissible de les partícules serà de deu centímetres (10 cm) i es col·locarà en capes paral·leles a la coronació del reblert, fins a aconseguir un grau de compactació no menor del cent per cent (100%) del Pròctor modificat, segons UNE 103501.

3.4.1.8 Amidament i abonament

Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) 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 el preu que figura al Quadre de Preus:

> *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.*

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.

Els preus inclouen els treballs realitzats en horari nocturn, independentment del percentatge real dels realitzats en aquest horari.

3.4.2. APORTACIÓ I ESTESA DE TERRA VEGETAL

3.4.2.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'aportació de terra vegetal a obra, provinent de préstec o d'aplecs de l'obra.

La seva execució compren les operacions següents:

- Aportació de la terra vegetal.
- La seva extensió i tractament.

3.4.2.2 Execució de les obres

La terra vegetal s'estendrà als llocs assenyalats als Plànols o qui indiqui la Direcció d'Obra.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sols permeables, s'haurà d'estendre una capa de sol cohesiu prèvia, evitant una compactació excessiva d'aquesta.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent de procedir a l'esponjament del terreny natural, mitjançant un escarificat fins vint centímetres (20 cm) de profunditat, i posteriorment a l'esplanació, anivellament del terreny o altres operacions que s'hagin previst d'acord amb la legislació mediambiental.

3.4.2.3 Amidament i abonament

L'aportació i estesa de terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en dels perfils transversals dels Plànols.

No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o indicats per la Direcció d'Obra.

L'aportació de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

GR3PU030 m3 Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens

i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos

El preu inclou els treballs realitzats en horari nocturn, independentment del percentatge real dels realitzats en aquest horari.

3.4.3. REFINAT DE TALUSSOS

3.4.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplens, replens tot-u, pedraplens i esplanades, així com dels talussos de desmunt no inclosos a l'Article 322, " Excavació especial de talussos en roca", del PGI-10.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PGI-10.

3.4.3.2 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

3.4.4. NETEJA DE L'OBRA

3.4.4.1 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.

3.4.4.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

4. DRENATGE

4.1. VORADES

4.1.1. VORADA PREFABRICADA

4.1.1.1 Definició

Es defineix la vorada com l'element que delimita la superfície d'una calçada, d'una vorera o d'una andana, que està formada per una faixa o cinta de formigó no armat executada in situ o bé per peces prefabricades de formigó, recolzada sobre una solera adequada.

Les vorades poden classificar-se segons la seva tipologia en dos tipus:

- Vorades executades in situ. Son elements fabricats al seu lloc definitiu, executats amb un encofrant lliscant, capaç de moure's, deixant enrere un formigó que ha de ser estable i amb capacitat de suportar-se a sí mateix.
- Vorades prefabricades. Son elements prefabricats de formigó, transportats i col·locats al seu lloc definitiu.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del PGI-10.

4.1.1.2 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 5701.3 del PGI-10.

Per a les vorades executades in situ s'utilitzarà un formigó de consistència seca, que eviti la tendència d'una massa d'aquestes característiques a enfonsar-se a la sortida del motllo. Tanmateix s'utilitzaran additius que assegurin la treballabilitat inicial del formigó.

El ciment utilitzat serà d'enduriment ràpid, de classe 42,5R, 52,5N o 52,5R, segons l'Article 26 de la EHE-08.

La dosificació del formigó serà tal que garanteixi una alta treballabilitat inicial sense perdre la forma adoptada un cop desencofrat.

Per a les vorades prefabricades, els materials a utilitzar en l'execució d'aquesta unitat d'obra seran:

- Formigó de resistència mínima de 20 N/mm2 com a fonamentació de la vorada. Complirà les prescripcions de l'Article 610 del PGI-10. La consistència serà plàstica o seca per tal de poder suportar el pes de la vorada en fresc.
- Morter de ciment, de classe M5 o superior, segons indiqui el Projecte, d'acord amb l'Article 611 del PGI-10.
- Vorades prefabricades. Compliran les prescripcions de l'Article 2601 del PGI-10.

4.1.1.3 Execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit als apartats 5701.4 del PGI-10.

4.1.1.4 Especificacions de la unitat acabada

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 5701.5 del PGI-10.

La superfície de les vorades haurà de presentar un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes, haurà de tenir el mateix pendent que el paviment que delimita i la rasant de la superfície acabada no haurà de quedar amb una cota superior o inferior a 5 mm respecte la cota prevista al Projecte.

L'alineació de les vorades haurà de seguir la indicada als Plànols.

En el cas de vorades prefabricades, les juntes han de ser inferiors o iguals a 1 cm i han de quedar rejuntades amb morter.

La rasant de la superfície acabada no haurà de quedar amb una cota superior o inferior a 5 mm respecte la cota prevista al Projecte.

4.1.1.5 Control de qualitat

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 5701.6 del PGI-10.

El formigó complirà les prescripcions de l'Article 610 del PGI-10.

Al menys una (1) vegada al dia, així com sempre que variï l'aspecte del formigó, es mesurarà la seva consistència. Si el resultat obtingut sobrepassa els límits establerts respecte de la fórmula de treball, es rebutjarà la pastada.

Es comprovarà que la part vista de la vorada té les dimensions i l'alineació indicada als Plànols.

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos (2) criteris següents a la vorada:

- Cinc-cents metres lineals (500 m) de vorada.
- La fracció construïda diàriament.

Per a cada lot es comprovarà l'alineació en planta i alçat de la vorada.

4.1.1.6 Criteris d'acceptació o rebuig

L'alineació en planta i alçat haurà de coincidir amb la indicada als Plànols, amb una tolerància de 10 mm en planta i 5 mm en alçat.

Quant a les dimensiones de les juntes, en el cas de vorades prefabricades, aquestes no podran excedir en més d'un 10% de la indicada a l'apartat 5.7.1.4 d'aquest Plec.

4.1.1.7 Amidament i abonament

Les vorades s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les vorades, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G965E801 m Vorada de calçada de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col•locada

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

4.2. VARIS DE DRENATGE

4.2.1. CONNEXIÓ AMB BAIXANT EXISTENTS

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 411 del PGI-10.

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.

La resistència característica a compressió de les peces i formigons in situ en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa),a vint-i-vuit dies (28 d).

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.

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 411.4 del PGI-10.

Es tindrà especial cura amb el segellat de les juntes entre el FORMIGÓ FRES I L'EXITENT.

Especificacions de la unitat acabada

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 411.5 del PGI-10.

Les toleràncies en les dimensions del cos dels embornals i buneres no seran superiors a deu mil·límetres (10 mm) respecte d'allò que s'especifiqui als Plànols.

Tampoc s'admetran errors en cota superiors a deu mil·límetres (10 mm).

Limitacions de l'execució

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 411.6 del PGI-10.

Control de qualitat

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 411.7 del PGI-10.

Amidament i abonament

La connexió amb baixant existent es mesuraran per unitats (u) realment executades en obra.

S'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

P-17 GD5GEB01 m Formació de connexió amb baixant, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols.

Aquesta unitat inclou tots els materials i activitats per garantir l'estanquitat de les canalitzacions i en definitiva, tots els elements constitutius d'aquest, així com l'excavació i rebliment corresponent, si s'escau.

5. PONTS I ALTRES ESTRUCTURES

5.1. COMPONENTS

5.1.1. ARMADURES A UTILITZAR EN FORMIGÓ ARMAT

5.1.1.1 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.

5.1.1.2 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.

5.1.1.3 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.

5.1.1.4 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.

5.1.1.5 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 o B 500 SD 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.

5.1.2. ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT.

5.1.2.1 Condicions generals

La forma i dimensions de l'estructura seran les assenyalades en els plànols i no és permès al Contractista la seva modificació sense autorització explícita del director de les obres.

La unitat inclou les següents operacions:

- Realització de plànols de taller

- Subministrament de tots els elements d'unió necessaris per al correcte muntatge de l'estructura
- Execució de l'obra en taller
- Imprimació antioxidant i pintura en dues capes segons el que s'especifiqui en el present plec
- Transport de l'estructura per peces des del taller fins a l'obra
- Muntatge de l'estructura en obra

5.1.2.2 Manipulació dels perfils

Tant l'aplanat com el adreçament de xapes, plans o perfils, es realitzarà amb premsa o màquina de corró i no està permès l'ús de la maça o del martell. Tant aquestes operacions com les de corbat o conformació de xapes es realitzaran en fred però amb temperatures del material no menors que 1º C. En les operacions de corbat i plegat s'evitarà l'aparició de bonys en les zones comprimides i escletxes en les zones traccionades.

Les operacions de tall es realitzaran sempre amb serra, plasma o oxitall havent-se d'eliminar posteriorment les irregularitats que hagin aparegut.

5.1.2.3 Unions

Podran ésser del tipus soldades o atornillades.

Les unions atornillades s'ajustaran a les Normes MV 106 i MV 107.

Les unions soldades es podran realitzar per a qualsevol d'aquests procediments:

- Soldeig elèctric amb elèctrode fusible revestit
- Soldeig elèctric per arc en atmosfera gasosa
- Soldeig elèctric per arc amb elèctrode tubular
- Soldeig elèctric per arc submergit amb elèctrode fonible

Abans de començar els treballs de soldadura sotmetrà a l'aprovació de la Direcció de les Obres una memòria on quedarà ben detallat tot el procediment amb el mètode i tipus de materials a emprar.

5.1.2.4 Soldadures

Es realitzaran les soldadures amb estricta subjecció a l'establert en la Norma MV-104-1966.

5.1.2.5 Comprovació de les unions soldades

Es comprovaran mitjançant procediments radiogràfics o altres mètodes de reconeguda eficàcia, totes les soldadures realitzades en obra, per la qual cosa es realitzarà un pla d'inspecció que indicarà els elements que han de deixar-se per a permetre l'esmentada inspecció.

5.1.2.6 Amidament i abonament

L'acer estructural no serà objecte d'abonament diferenciat, atès que està inclòs en el preus corresponents a la pantalla acústica i les barreres de seguretat.

5.1.3. FORMIGONS

5.1.3.1 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.

5.1.3.2 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 en ambient II.
- CEM II/B-S 42,5, per formigons ambient IIIa (corrosió per clorurs en elements exteriors d'estructures situades a prop del mar).
- En beurades i morters d'ús als micropilons s'emprarà ciment sulforesistent (SR) per localitzar-se en un ambient Qa.

5.1.3.3 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-30/P/20/IIa:
Lloses
Contrapes
Voreres
Recrescuts
Sobre-excavacions
HL-150/P/20:
Capes de neteja estructures

5.1.3.4 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.

5.1.3.5 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.

5.1.3.6 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).

5.1.3.7 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 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 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 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 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

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
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

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
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
Temps de formigonat	2 setmanes	2 setmanes	1 setmana
Superfície construïda	500 m2	1000 m2	--
Número de plantes	2	2	--

5.1.3.8 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.

5.1.3.9 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.

5.1.3.10 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 formigós'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G3Z1U030 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat..

G450Uo50 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, 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.

5.1.4. MORTERS DE CIMENT

5.1.4.1 Definició

Es defineixen els morters de ciment com la massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua. Eventualment, pot contenir algun producte d'addició per millorar alguna de les seves propietats, la utilització de la qual haurà d'haver estat prèviament aprovada per la Direcció d'Obra.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 611 del PGI-10.

5.1.4.2 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 611.2 del PGI-10.

Es preveu l'ús de morters industrials a les obres projecte. Tot i això, en el cas de la fabricació 'in situ' dels morters es tindrà en consideració les recomanacions del punt A8.5 de l'Annex 8 del "Real Decreto 956/2008, de 6 junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)":

Taula A8.5

Aplicació	Ciments recomanats
Morters de paleta	Ciments de paleta Ciments comuns, excepte els tipus CEM I i CEM II/A

5.1.4.3 Tipus i dosificacions

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 611.3 del PGI-10.

La resistència a compressió del morter, determinada segons el mètode prescrit a la UNE-EN 1015-11, no serà inferior a la corresponent de la classe especificada.

Per a estucats en fred i arrebossats s'aplicarà tot el que disposa la UNE-EN 998-1.

Tipus de morter de paleta d'ús en les obres del projecte:

- Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) i Classe M-7,5 (7,5 N/mm2).

5.1.4.4 Fabricació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 611.4 del PGI-10.

Només es fabricarà el morter precís per a ús immediat, rebutjant-ne tot aquell que hagi començat l'adormiment i el que no hagi estat emprat dins els quaranta-cinc minuts (45 min) que segueixin al seu pastat.

5.1.4.5 Limitacions d'ús

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 611.5 del PGI-10.

5.1.4.6 Amidament i abonament

El morter de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclòs en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment utilitzats.

5.1.5. BEURADES DE CIMENT

5.1.5.1 Definició

Es defineix la beurada de ciment, com la pasta molt fluida de ciment i aigua, i eventualment addicions, utilitzada principalment per a injeccions de terrenys, fonaments, túnels, etc.

No es consideren incloses en aquest Article les beurades per a injecció de conductes de formigó posttesat.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 612 del PGI-10.

5.1.5.2 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 612.2 del PGI-10.

En beurades de ciment d'ús als micropilons del present projecte s'emprarà ciment sulforesistent (SR) per localitzar-se en un ambient d'agressivitat feble Qa.

5.1.5.3 Composició i característiques

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 612.3 del PGI-10.

La composició de la beurada haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra per a cada ús.

5.1.5.4 Execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 612.4 del PGI-10.

5.1.5.5 Amidament i abonament

La beurada de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclosa en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment injectats.

5.2. OBRES DE FORMIGÓ

5.2.1. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT

5.2.1.1 Definició

Es defineixen com a obres de formigó en massa o armat, aquelles en les quals s'utilitza com a material fonamental el formigó, reforçat si s'escau amb armadures d'acer que col·laboren amb el formigó per resistir els esforços.

No es consideren aquí inclosos els paviments de formigó previstos a l'Article 550 del PGI-10.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 630 del PGI-10, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

5.2.1.2 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 630.2 del PGI-10.

5.2.1.3 Execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 630.3 del PGI-10.

5.2.1.4 Control de l'execució

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 630.4 del PGI-10.

El control de qualitat es realitzarà d'acord amb el prescrit en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. Els nivells de control, d'acord amb el que preveu l'esmentada Instrucció, seran els indicats a la zona inferior dreta de cada plànol. Per al control de l'execució es tindran en compte les toleràncies prescrites en els apartats corresponents d'aquest Plec.

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.

5.2.1.5 Amidament i abonament

Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

5.3. ELEMENTS AUXILIARS

5.3.1. ELEMENTS AUXILIARS EN LA CONSTRUCCIÓ DE PONTS

5.3.1.1 Definició

Les estructures i elements auxiliars per a la construcció de ponts poden classificar-se en:

- Elements auxiliars tipus 1: Cintres quallades, cintres porticades, encofrats trepants per a piles, grues torre, mitjans d'elevació per a accedir a piles i tauler i torres de suport.
- Elements auxiliars tipus 2: Cintres mòbils, bigues llançadores, carros encofrants per a voladissos, carros d'avanç en voladís, pescants i dispositius i mitjans per a empenta de taulers.

En qualsevol cas els encofrats o elements destinats al emmotllat in situ de formigons i morters, els desencofrants i les cintres i estintolaments necessaris per executar les obres, compliran l'especificat a l'Article 68 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EH-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6601 del PGI-10.

5.3.1.2 Projecte de mitjans auxiliars

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 6601.2 del PGI-10.

En qualsevol tipus de mitjà auxiliar que s'utilitzi en la construcció d'un pont, el Contractista adjudicatari de l'obra haurà de redactar un projecte específic complet per a la seva utilització, que serà visat pel col·legi Professional corresponent. En un annex a aquest projecte s'inclouran, almenys, els següents documents:

- Per a elements auxiliars tipus 1: Memòria de càlcul, plànols de definició de tots els elements i manual amb els procediments de primer muntatge.
- Per a elements auxiliars tipus 2: A més dels documents abans esmentats, caldrà afegir un manual de moviment, en el cas d'elements mòbils, d'operacions de formigonat, si escau, i de desmuntatge i estudi cinemàtic i requisits tècnics exigits als materials components, així com el procediment per al control de recepció.

Tots aquests documents hauran d'estar signats per un tècnic competent, amb provats coneixements en ponts i en els elements auxiliars de construcció d'aquests.

A més, en aquells casos en que els equips auxiliars es recolzin o modifiquin l'estructura de l'element que es construeix, el Contractista sol·licitarà a la Direcció d'Obra, prèviament a la seva utilització, un informe subscrit per l'autor del projecte de construcció de l'element en el qual es comprovi que aquest suporta les càrregues que li transmet el mitjà auxiliar en les mateixes condicions de qualitat i seguretat previstes en l'esmentat projecte.

Tots els equips auxiliars a utilitzar en construcció de ponts de carretera, i els seus elements components, així com els preceptius projectes per a la seva utilització, hauran de complir amb la reglamentació específica vigent tant a Espanya com a la Unió Europea i ostentar el marcat CE, en aquells casos que siguin d'aplicació.

5.3.1.3 Muntatge, funcionament i desmuntatge d'elements auxiliars

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 6601.3 del PGI-10.

Durant les fases de muntatge, funcionament, trasllat i desmuntatge de qualsevol element auxiliar de la construcció de ponts de carretera, totes les operacions relatives a aquestes fases hauran d'estar supervisades i coordinades per tècnics amb la qualificació acadèmica i professional suficient, que hauran d'estar adscrits a l'empresa propietària de l'element auxiliar i a peu d'obra, amb dedicació permanent i exclusiva a cada element auxiliar, i que hauran de comprovar, a més, que aquests elements compleixen les especificacions del projecte, tant en la seva construcció com en el seu funcionament. En el cas d'elements auxiliars tipus 2, cada tècnic tindrà dedicació permanent i exclusiva a cada element auxiliar.

A més, després del muntatge de l'estructura o de l'element auxiliar, i abans de la seva posada en càrrega, s'emetrà un certificat pel tècnic competent de l'empresa propietària de l'element auxiliar, en el qual consti que el muntatge realitzat és correcte i està conforme a projecte i normes. L'esmentat certificat haurà de contar amb l'aprovació del Contractista en el cas que no coincideixi amb l'empresa propietària de l'element auxiliar. Còpia del certificat corresponent es remetrà a la Direcció d'Obra.

El Cap d'Obra del Contractista es responsabilitzarà de que la utilització del mitjà auxiliar, durant l'execució de l'obra, es faci conforme a l'indicat en el projecte esmentat a l'apartat 6601.2 del PGI-10 i en els seus corresponents manuals, i establirà els volums i rendiments que es puguin arribar a obtenir en cada unitat, d'acord amb les característiques de l'element auxiliar, de manera que en tot moment estiguin garantides les condicions de seguretat previstes en el esmentat projecte.

5.3.1.4 Reutilització d'elements auxiliars

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 6601.4 del PGI-10.

En el cas d'elements auxiliars tipus 2, no es podran utilitzar elements auxiliars mòbils provinents d'altres obres realitzades, que contin tan sols amb estudis d'adequació. Es podran utilitzar els seus elements components, sempre que el projecte específic esmentat a l'apartat 6601.2 del PGI-10 els inclogui.

5.3.1.5 Amidament i abonament

A les obres de fàbrica on s'utilitzin cintres, aquestes s'amidaran en metres cúbics (m^3), mesurant el volum realment cintrat limitat entre la superfície de recolzament de la cintra, que prèviament haurà autoritzat la Direcció d'Obra, i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar, limitada lateralment per la projecció en planta de l'estructura, més un (1) metre addicional per raons de seguretat.

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.*

El preu inclou el desencofrat i els productes desencofrants que s'utilitzin.

5.3.2. PILOTS DE FORMIGÓ ARMAT

5.3.2.1 Definició

Les característiques del pilot es defineixen als plànols. Es tracta de pilots excavat amb entubació oberta recuperable.

5.3.2.2 Materials

El formigó serà tipus HA-25 i la dosificació serà como mínim de 320 kg/m3. L'acer serà del tipus B-500-SD.

5.3.2.3 Execució

L'entubació que es realitzarà per a excavar el terreny en el interior del tub, ha d'arribar fins el final del pilot.

Si es troben estrats durs i obstacles durant l'excavació s'eliminaran amb l'ajut del trepant. No es permetrà l'ús d'explosius dintre de l'excavació.

L'encastament de la punta del pilot serà la fixada en els plànols.

L'armadura arribarà fins la punta del pilot i s'encastarà al encep.

Els cavalcaments es realitzaran per soldadura i es dispondran reforços per a assegurar la geometria de l'armadura durant la maniobra de col·locació.

El assentament del formigó, mesurat amb l'assaig Abrams serà como màximode vint i dos cm.

El mecanisme de formigonat assegurarà que el punt de sortida del formigó quedi, en tot moment, dos metres per sota del nivell superior del formigó.

S'enderrocaran el primers cinquanta centímetres de cada pilot o la longitud que el director de obra fixi per arribar al formigó net.

5.3.2.4 Control

En tots els pilots s'incorporaran, fixats a les armadures, tres tubs per al posterior assaig de control que fixi el Director de las obres.

5.3.2.5 Medición y abono

S'amidaran per metres lineals contats des de el fons de l'encep fins el fons de l'excavació i s'abonaran al preu següent:

G3E5U130 m Execució de piló de diàmetre 60 cm, tipus CPI-8, barrinat i formigonat per tub central de barrina, incloent construcció de pou guia, excavació amb parts proporcionals de trepant, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament,elaboració i muntatge d'acer) càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

El preu inclou els materials, excepte l'acer , la ma d'obra i la maquinaria necessària per a realitzar l'excavació, el formigonat la col·locació de l'armadura, l'escapçat del pilot, els assaigs de control tipus cros-hole o similar i la retirada dels productes sobrants de l'excavació.

El preu també inclou l'eventual us del trepant per a o travessar estrats durs o rocosos.

6. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

6.1. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

6.1.1. BARRERES DE SEGURETAT

6.1.1.1 Definició

Es defineixen com barreres de seguretat els sistemes de contenció de vehicles, instal·lats en els marges de les carreteres amb la finalitat de proporcionar un cert nivell de contenció a un vehicle fora de control.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PGI-10.

6.1.1.2 Tipus

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.2 del PGI-10.

Les barreres de seguretat utilitzades, es classifiquen segons el material de que estan formades en:

- Metàl·liques, formades per una sèrie continua d'elements longitudinals (tanques), uns suports (pals) que els mantenen a certa altura i uns elements intermedis (separadors) que connecten els dos anteriors, amb la inclusió en certs casos d'elements tipus tirant, i d'elements singulars per a la protecció de motoristes com tanques, pantalles longitudinals o individuals i xarxes de poliester.
- Formigó, formades per una sèrie continuada de peces prismàtiques de formigó amb un perfil transversal especial.

6.1.1.3 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PGI-10.

La barrera de seguretat es podrà fabricar amb qualsevol material, sempre que compleixi amb l'especificat en el present apartat.

Totes les barreres disposaran del corresponent marcat CE segons la UNE-EN 1317-1. En cap cas es podran emprar barreres on el seu comportament s'obtingui total o parcialment a partir de càlculs, sent vàlids exclusivament els resultats obtinguts segons assajos acreditats d'acord amb l'indicat en la UNE-EN 1317-2.

Si la barrera de seguretat estigués formada per dos o més peces, cadascuna d'aquestes es podrà desmuntar, cas de ser necessari, amb la finalitat de procedir a la seva substitució.

Seguidament fem un quadre resum dels diferents tipus d'obstacles i graus de perillositat, amb les barreres de seguretat adoptades:

Situació obstacle	Grau d'accident	Nivell de contenció	Amplede treball	Deflexió dinàmica	Índex de severitat	Tipus de barrera
Estructures i murs de certa alçada	Greu	H2	W5	-	B	P-XP-J6/1-14c
Cantells laterals en zones no urbanes	Normal	N2	W4	1,1 m	A	BMSNA
Pas de mur O.D.	Normal	N2	W4	1,1 m	A	BMSNA
Terraplens més alts de 3 m	Normal	N2	W4	1,1 m	A	BMSNA
Transicions P-XP-J6/1-14c - BMSNA	Greu	H1	W5	1,02 m	A	BMSNC

Al present projecte com a barrera de formigó només es preveu afegir l'abatiment de 20 m d'una barrera ja existent del tipus BHDEJ 0/0a a l''àmbit de la sortida de la C-31 a la calçada lateral.

Degut a que el catàleg de barreres de la O.C. 28/2009 no contempla tots els casos possibles i que les empreses de barreres metàl·liques estan homologant contínuament models nous, es podran adoptar altres sistemes que no estiguin al catàleg de la citada ordre circular sempre que compleixin amb les característiques exigides de nivell de contenció, ample de treball, deflexió dinàmica i índex de severitat, i a més tinguin la corresponent homologació degudament acreditada.

Dins del present projecte no es preveuen discontinuïtats de les barreres rígides en les zones de bàculs, pilars, etc...

En relació amb les barreres de seguretat metàl·liques, els materials indicats en aquest apartat s'utilitzaran per als elements definits a les UNE 135121, UNE 135122 i UNE 135123.

L'acer per a la fabricació de la tanca serà de les característiques químiques i mecàniques fixades en la UNE-EN 10025 per al tipus S 235 JR, amb un gruix nominal de tres mil·límetres (3 mm) i una tolerància de més o menys una dècima de mil·límetre (± 0,1 mm). Per aconseguir l'aptitud química de l'acer base a la galvanització, es limitaran els continguts de silici i fòsfor als valors següents:

$$Si \leq 0{,}03\% \text{ i } Si + 2{,}5P \leq 0{,}09\%$$

L'acer estarà galvanitzat en calent, conforme a les UNE-EN ISO 1461. Les característiques del zinc utilitzat en el galvanitzat seran les recollides en la UNE-EN 1179, i el gruix i massa mínims del recobriment seran els definits en la UNE-EN ISO 1461 per acers de gruix entre tres i sis mil·límetres (3 i 6 mm).

L'acer per a la fabricació de separadors, tirants, elements de protecció als motoristes i elements finals de barrera, serà de les mateixes característiques que l'utilitza't a la tanca.

L'acer utilitzat en la fabricació de pals i altres accessoris, conformats en fred, serà del tipus S 235 JR segons l'especificat en la UNE-EN 10025. Per aconseguir l'aptitud química de l'acer base a la galvanització, es limitaran els continguts de silici i fòsfor als valors següents:

$$Si \leq 0{,}03\% \text{ i } Si + 2{,}5P \leq 0{,}09\%$$

Si l'acer utilitzat és laminat en calent, haurà de complir l'establert en la UNE-EN 10025.

Els elements d'unió (caragolam) hauran de complir l'indicat en la UNE 135122.

Tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant el procediment de galvanitzat en calent, conforme a la UNE-EN ISO 10684 en el cas del caragolam i elements de fixació i en el cas de pals, separadors i altres elements conforme a la UNE-EN ISO 1461.

Es podran utilitzar altres materials en elements accessoris per a protecció de motoristes, com plàstics de diferent naturalesa o xarxa de fil de polièster, sempre que vinguin avalats pel certificat de conformitat amb la UNE 135900.

Quan la fonamentació de les barreres metàl·liques es realitzi amb daus de formigó armat, aquests compliran l'establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

En el cas que la fonamentació de barreres metàl·liques es realitzi amb daus de formigó, com per exemple, a les barreres desmuntables, les dimensions del massís d'ancoratge seran de 60x60x150 cm amb rebliment de formigó en massa de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió. Les dimensions i els tipus de rebliment podran ser modificats a judici de la Direcció d'Obra.

En terrenys d'escassa resistència, i quan sigui necessari fer una caixa a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de cinquanta centímetres (50 cm) i una profunditat de quinze

centímetres (15 cm), i aquesta caixa es reblirà amb formigó HA-25, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb cèrcols de Ø 8 cada 50 cm, amb acer B-500 S. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de costat, en el centre de la biga armada, per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat, de cent quaranta mil·límetres (140 mm) per a C120 i pal tubular, i cinc-cents mil·límetres (500 mm) de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HM-25, de 50 cm de costat, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.

Quan la barrera metàl·lica s'hagi de fonamentar en una estructura, i aquesta disposi de dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal, cent quaranta mil·límetres (140 mm) per a C120, i cinc-cents mil·límetres (500 mm) de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.

En relació amb les barreres de seguretat de formigó, els materials especificats en aquest apartat s'utilitzaran per als elements definits en les UNE 135111 i UNE 135112.

En barreres de formigó s'utilitzarà un material amb una resistència característica superior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa), d'acord amb la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

En barreres amb encofrat perdut el formigó de reblert haurà de tenir una resistència característica superior a vint megapascals (20 MPa).

En el cas de barreres de formigó prefabricades el valor d'aquesta resistència característica serà de trenta-cinc megapascals (35 MPa).

Es podran utilitzar ciments comuns (CEM), definits en la UNE-EN 197-1, de classe resistent 32,5 o superior. Així mateix, aquests ciments podran tenir, en cas necessari, característiques especials: resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-2), o de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3).

L'àrid complirà l'establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. La seva grandària màxima serà de vint mil·límetres (20 mm).

En llocs sotmesos a la gelada el formigó haurà de presentar un contingut d'aire oclús comprés entre el quatre (4) i el sis per cent (6%).

La instal·lació d'altres barreres de seguretat en les que s'utilitzin elements diferents dels descrits en les UNE 135111, UNE 135112, UNE 135121, UNE 135122, UNE 135123, UNE 135124 i UNE 135125-1, de qualsevol material, vindrà definida al Projecte, o bé quedarà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra prèvia presentació, per part del subministrador, a través del Contractista, del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o del document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, conforme a l'establert a les UNE-EN 1317 i UNE 135900 i a allò prescrit a l'apartat 7001.12, del PGI-10.

Per altra banda, els nous sistemes per a protecció de motoristes hauran d'obtenir el preceptiu marcat CE per al conjunt format pel sistema de contenció de vehicles inicial, al que se li ha incorporat el sistema per a protecció de motoristes.

6.1.1.4 Característiques

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.4 del PGI-10.

Les característiques tècniques dels elements constituents de les barreres de seguretat seran les especificades en les UNE 135111, UNE 135112, UNE 135121, UNE 135122, UNE 135123, UNE 135124 i UNE 135125-1.

La garantia de qualitat dels elements constituents de les barreres de seguretat serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

6.1.1.5 Execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.5 del PGI-10.

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, quan Aquesta ho requereixi, la relació completa de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats en la fabricació i dels

propis elements constituents de les barreres objecte del Projecte així com la marca comercial, o referència, que aquestes empreses donin a aquesta classe i qualitat. Les barreres de formigó in situ, s'executaran preferentment amb màquines d'encofrats lliscants, per a la qual cosa el formigó haurà de comptar amb la consistència i característiques adequades, i es complirà allò establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Aquesta comunicació haurà d'anar acompanyada del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries dels materials i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 7001.12, del PGI-10. En ambdós casos es farà referència a les característiques avaluades d'acord amb l'especificat a l'apartat 7.1.4.3 d'aquest Plec.

En la fonamentació de les barreres metàl·liques, els pals es fonamentaran per clava en el terreny, salvat que la duresa d'aquest ho faci impossible o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la barrera es realitzarà un assaig "in situ" sobre el pal clavat aïllat, disposat a la zona on es vagi a instal·lar el sistema i a la mateixa distància del límit de la calçada. Aquesta assaig consistirà en aplicar-li una força F paral·lela al terreny de referència, perpendicular a l'eix de la carretera i dirigida cap a l'exterior, amb el punt d'aplicació a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) per sobre del nivell del terreny de referència. Es mesurarà, en primer lloc, la força d'empenta necessària per desplaçar vint-i-cinc centímetres (25 cm) (L) el punt d'aplicació. Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament (L) del punt d'aplicació arribi a quaranta-cinc centímetres (45 cm), moment en el qual es mesurarà el desplaçament de la secció del pal a nivell del terreny (L_0).

Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si s'acompleixen simultàniament les dues condicions següents:

- La força que produeix un desplaçament L del seu punt d'aplicació igual a vint-i-cinc centímetres (25 cm) és superior a vuit (8) kN.
- Per un desplaçament L del punt d'aplicació de la força igual a quaranta-cinc centímetres (45 cm), el desplaçament del pal a nivell del terreny (L0) és inferior a quinze centímetres (15 cm).

En terrenys d'escassa resistència, i que per tant incompleixin alguna de les condicions anteriors, es farà una caixa a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de cinquanta centímetres (50 cm) i una profunditat de quinze centímetres (15 cm), i aquesta caixa es reblirà amb formigó HA-25, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb cèrcols de Ø 8 cada 50 cm, amb acer B-500 S. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de costat, en el centre de la biga armada, per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat, de cent quaranta mil·límetres (140 mm) per a C120 i pal tubular, i cinc-cents mil·límetres (500 mm) de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HM-25, de 50 cm de costat, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.

Quan la barrera metàl·lica s'hagi de fonamentar en una estructura, i aquesta disposi de dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal, cent quaranta mil·límetres (140 mm) per a C120, i cinc-cents mil·límetres (500 mm) de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.

En cas contrari, com acostuma a passar en taulers de ponts, el Projecte definirà el detall de la unió entre els pals i l'estructura.

Als plànols s'han inclòs els detalls de la unió entre els pals de la barrera i l'estructura.

En qualsevol cas, el Contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.

La Direcció d'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

En la fonamentació de les barreres de seguretat de formigó, aquestes es recolzaran sobre una capa de vint centímetres (20 cm) de gruix de formigó, tot-u o capa estabilitzada convenientment

compactada i anivellada, de tal forma que garanteixin que una vegada col·locada la barrera, la desnivellació de la superfície superior de la mateixa, mesurada en la direcció de l'eix de la carretera, sigui inferior a l'especificat en l'apartat 7.1.4.6 d'aquest Plec.

Les barreres de seguretat de formigó realitzades in situ s'han de curar mitjançant la utilització de productes filmògens, d'acord amb l'Article 285, "Producte filmògens de curat" del PGI-10.

6.1.1.6 Especificacions de la unitat acabada

En relació amb les barreres de seguretat metàl·liques, amb l'objecte de garantir la correcta col·locació de les mateixes, s'hauran de complir les següents prescripcions en quant a toleràncies:

- Tolerància en la disposició transversal, a nivell superior de la tanca: ± 5 cm.
- Tolerància en la disposició vertical: + 0 cm, - 5 cm.
- Tolerància d'inclinació: ± 2º.

En relació amb les barreres de formigó in situ, el control de la regularitat superficial de la superfície superior de la barrera, mesurada en la direcció de l'eix de la carretera, s'efectuarà mitjançant una regla de tres metres (3 m) sobre la totalitat de l'obra. No s'admetran desnivellacions superiors a cinc mil·límetres (5 mm), en més del trenta per cent (30%) del lot definit a l'apartat 7.1.4.8 d'aquest Plec, ni de deu mil·límetres (10 mm) en cap punt.

L'aspecte de les barreres, tant formigonades in situ com prefabricades, no presentaran superfícies desrentades o arestes escantellades, coqueres, fissures, senyals de discontinuïtat al formigonat o armadures visibles, sent criteri de la Direcció d'Obra l'acceptació dels mateixos.

6.1.1.7 Limitacions d'execució

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.7 del PGI-10.

En totes les activitats que contemplin el formigonat de barreres de formigó o daus de formigó en barreres metàl·liques, es tindrà en compte les condicions esmentades a la"Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, especialment a les condicions climàtiques, d'acord amb l'apartat 71.5.3 de l'esmentada Instrucció.

D'altra banda, en relació a la clava dels pals de barreres metàl·liques, es tindrà present l'esmentat a l'apartat 7.1.4.5 d'aquest Plec, en relació a la resistència del terreny.

6.1.1.8 Control de qualitat

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.8 del PGI-10.

El control de qualitat de les barreres de seguretat inclourà la comprovació dels elements constituents abassegats, el control de l'execució i el control de la unitat acabada.

El Contractista facilitarà a la Direcció d'Obra, diàriament, un comunicat d'execució i d'obra en el qual hauran de figurar, al menys, els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre d'elements instal·lats, o nombre de metres en el cas de barreres de formigó executades «in situ», per tipus.
- Ubicació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que a judici de la Direcció d'Obra poguessin influir en les característiques i/o durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.

Al lliurament de cada subministrament s'aportarà un albarà amb documentació annexa, que contindrà entre altres, les següents dades: Nom i adreça de l'empresa subministradora, data de subministrament, identificació de la fàbrica que ha produït el material, identificació del vehicle que el transporta, quantitat que es subministra i designació de la marca comercial, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 7001.12 del PGI-10.

Es comprovarà la marca o referència dels elements constituents de les barreres de seguretat abassegats, a fi de verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada prèviament a la Direcció d'Obra, segons s'especifica a l'apartat 7.1.4.5 d'aquest Plec.

Els criteris que es descriuen per realitzar el control de qualitat dels abassegaments no seran d'aplicació obligatòria en aquells elements constituents de les barreres de seguretat, si s'aporta el document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 7001.12 del PGI-10, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

A l'objecte de garantir la traçabilitat d'aquestes obres, abans d'iniciar la seva instal·lació, pels elements constituents de les barreres de seguretat es comprovarà la seva qualitat, segons s'especifica en el present apartat, a partir d'una mostra representativa dels elements constituents abassegats.

Els abassegaments que hagin estat realitzats i no compleixin alguna de les condicions especificades en aquest apartat, seran rebutjats. Es podran presentar a una nova inspecció, exclusivament, quan el subministrador, a través del Contractista, acrediti que totes les unitats han tornat a ser examinades i assajades, que s'han eliminat totes les defectuoses o corregit els seus defectes. Les noves unitats, en qualsevol cas, seran sotmeses als assajos de control que s'especifiquen en el present apartat.

La Direcció d'Obra, a més de disposar de la informació dels assajos anteriors podrà, sempre que ho consideri oportú, identificar i verificar la qualitat dels elements constituents de les barreres de seguretat que es trobin abassegats.

Per al control de procedència de materials de les barreres de seguretat metàl·liques, es verificarà que la barrera disposa del marcat CE, segons allò indicat a l'apartat 7.1.4.3 d'aquest Plec.

En relació amb el gruix de recobriment de galvanitzat, s'agafarà com a lot entre quatre-centes i cinc-centes unitats (400-500 ut) o, en el cas de barreres ja instal·lades, aquella longitud on el nombre d'elements sigui equivalent.

De cada lot s'extrauran vint-i-cinc (25) elements, utilitzant una taula de nombres aleatoris, de manera que es garanteixi que qualsevol element del lot tingui la mateixa probabilitat de ser escollit per formar part de la mostra.

Dels vint-i-cinc (25) elements triats, se'n prendran tres (3) sobre els que es comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons la UNE-EN ISO 1461.

El recobriment galvanitzat dels elements constituents de la barrera metàl·lica haurà de ser continu, raonablement llis i exempt d'imperfeccions clarament apreciables a simple vista que puguin influir sobre la seva resistència a la corrosió, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux. Tampoc serà admissible la presència de grumolls, rebaves ni acumulacions de zinc que puguin interferir amb l'ús específic del material galvanitzat.

Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.

L'aspecte gris obscur mate de la totalitat o part del recobriment dels elements, així com les taques que no es puguin eliminar per neteja amb un drap sec, seran motiu de rebuig.

S'admetrà el retoc dels defectes i imperfeccions del recobriment i la reparació de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir durant la galvanització, sempre que aquestes zones, considerades individualment, no tinguin una superfície superior als deu centímetres quadrats (10 cm^2), ni afectin, en el seu conjunt, a més del zero coma cinc per cent (0,5%) de la superfície total del recobriment de cada element. Els procediments de restauració seran els especificats a la UNE-EN ISO 1461.

Si qualsevol dels tres elements assajats no fos conforme, se'n triaran sis (6) entre els vint–i dos (22) restants, i, si qualsevol d'ells incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.

En relació amb el cargolam, de manera semblant als elements de la barrera, es prepararan en total dues (2) mostres de tretze (13) peces (cargols, volanderes i femelles). Primer s'assajarà una de les mostres: es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contaran com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.

Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zinc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o despreniments de zinc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contaran com a tals.

Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massa i el gruix mig de recobrimentde zinc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la UNE-EN ISO 1461. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m^2) o trenta-cinc microns (35 μ).

Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant. On hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant. Si el nombre de peces defectuoses estès entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin

defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

La Direcció d'Obra establirà la necessitat i freqüència dels assaigs referents a elements auxiliars de les barreres de seguretat.

Per al control d'execució, abans de començar les obres, el Contractista acreditarà documentalment que la maquinaria emprada per realitzar la clava compleix amb l'establert a la UNE 135124, a satisfacció de la Direcció d'Obra. També es complirà amb el prescrit a l'apartat 7.1.4.5 d'aquest Plec.

La Direcció d'Obra establirà la necessitat i freqüència dels assaigs de clavat establertes a l'esmentat apartat.

Per al control de la unitat acabada en les barreres metàl·liques es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos criteris següents:

- Cinc-cents metres (500 m).
- La fracció construïda diàriament.

Es comprovarà en cinc punts, presos aleatòriament en el tram corresponent al lot, mitjançant eines topogràfiques, que la disposició transversal, vertical i d'inclinació de les barreres compleix els criteris de toleràncies establerts a l'apartat 7.1.4.6 d'aquest Plec.

En el cas d'excedir, en qualsevol punt mesurat, aquestes toleràncies, es rebutjarà el lot comprovat.

Per al control de procedència de materials de les barreres de seguretat de formigó, es verificarà que la barrera disposa del marcat CE, segons allò indicat a l'apartat 7.1.4.3 d'aquest Plec.

Tots els materials emprats per la construcció de barreres de seguretat de formigó hauran de complir el control de procedència de materials establert a l'Article 85, per l'elaboració del formigó, i a l'Article 87 pel subministrament d'acer, de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Per al control d'execució, el lot pel formigó subministrat a l'obra per l'execució de barreres de seguretat in situ, s'establirà d'acord amb la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, amb un lot màxim de control de vint-i-cinc metres cúbics (25 m^3) que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

En quant a la col·locació d'armadures d'acer, es complirà lo establert al capítol XVII de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Els criteris d'aprovació o rebuig seran els establerts a la esmentada Instrucció.

Per al control de la unitat acabada, en relació amb la regularitat superficial de les barreres de formigó in situ, es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos criteris següents:

- Cinc-cents metres (500 m).
- La fracció construïda diàriament.

El criteri d'acceptació i rebuig és l'establert a l'apartat 7.1.4.6 d'aquest Plec.

Per al control del seu aspecte, a les barreres prefabricades s'agafarà un lot constituït per cinc (5) elements qualsevol, i a les barreres de formigó executades in situ serà de trenta metres (30 m).

En el lot així definit, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, es faran les comprovacions esmentades a l'apartat 7.1.4.6 d'aquest Plec.

6.1.1.9 Garantia

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.9 del PGI-10.

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencament, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent, segons les especificacions del Projecte, així com conservats regularment d'acord amb les instruccions facilitades pel fabricant, serà de tres (3) anys comptabilitzats des de la data de la seva fabricació i de dos (2) anys i sis (6) mesos des de la data de la seva instal·lació, excepte que el Contracte d'execució especifiqui uns altres períodes de garantia.

La Direcció d'Obra podrà prohibir la instal·lació d'elements constituents de barreres de seguretat amb períodes de temps entre la seva fabricació i instal·lació inferiors a sis (6) mesos, quan les condicions d'emmagatzematge i conservació no han estat adequades. En qualsevol cas no

s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat en que el temps transcorregut entre la seva fabricació i la seva instal·lació superi els sis (6) mesos, independentment de les condicions d'emmagatzematge.

El subministrador, a través del Contractista, facilitarà a la Direcció d'Obra les instruccions necessàries per a l'adequada conservació dels elements constituents de les barreres de seguretat instal·lades.

6.1.1.10 Seguretat i senyalització de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.10 del PGI-10.

Abans d'iniciar-se la instal·lació dels elements constituents de les barreres de seguretat, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, els sistemes de senyalització per protecció del trànsit, personal, materials i maquinària durant el període d'execució de les mateixes.

La Direcció d'Obra fixarà les mesures de seguretat i senyalització a utilitzar durant l'execució de les obres, d'acord amb tota la legislació que en matèria laboral i ambiental estigui vigent.

6.1.1.11 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 el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

> *GB2AU521 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNC2/T o similar, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi.*

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació i posta en obra.

Els terminals de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

S'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

> *GB2AU583 u Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat*

.Aquest preu inclou les tanques, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.

6.1.2. CAPTAFARS PER A BARRERES DE SEGURETAT I AMPITS

6.1.2.1 Definició

Es defineixen com captafars retroreflectants, per a utilització en barreres de seguretat i ampits, aquells dispositius de guia òptica i delineació que marquen la posició del sistema de contenció i el marge de la carretera, al ser capaços de reflectir la major part de la llum incident per mitjà de retroreflectors. També es podran utilitzar en paraments verticals, com murs, túnels, etc.

Els captafars retroreflectants estaran compostos per un cos i un dispositiu retroreflectant.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7004 del PGI-10.

6.1.2.2 Tipus

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7004.2 del PGI-10.

Els captafars retroreflectants seran del tipus D4 segons la UNE-EN 12899-3.

Com a dispositius retroreflectants es podran emprar els tipus R1, R2 ó R3, segons la UNE 12899-3, encara que es recomana emprar dispositius del tipus R1 classe RA2 com a mínim. De la mateixa manera es podran fer servir làmines retroreflectants de gran angularitat.

6.1.2.3 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7004.3 del PGI-10.

El cos del captafar podrà estar fabricat amb qualsevol material, havent de complir amb els requisits de la UNE 135366.

Els tipus de captafars retroreflectants d'ús al projecte són:

- Captafars retrorreflectant tipus D4 i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a una cara, inclosos elements de fixació, totalment col·locat

S'han previst captafars a les barreres metàl·liques distribuïts cada 8 m en situacions normals i cada 4 m en trams de protecció especial com per exemple, pas per estructures, obres de drenatge, corbes amb radi inferior a 150 m, etc..

En barreres de formigó, es disposaran cada 16 m en els trams rectes, cada 12 m en trams corbs i cada 8 m en corbes de petit radi (R<150 m).

Els captafars adossats a barrera tipus New Jersey, es col·locaran sempre al lateral (no a la part superior), a la mateixa alçària que els captafars de la barrera tipus biona, i sempre que sigui possible confrontats.

6.1.2.4 Característiques

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7004.4 del PGI-10.

La vida útil del captafar serà igual o superior a la del parament sobre el que es troba instal·lat. En cas d'utilització sobre murs o túnels, la vida útil del captafar es limitarà en funció de la durabilitat del material retroreflectant utilitzat.

Els sistemes d'ancoratge seran tals que assegurin la seva fixació permanent, i que en cas d'arrencament, ruptura o deformació, no es produeixi cap perill per el trànsit rodat, ni per causa del captafar arrencat, ni per els elements d'ancoratge que puguin romandre damunt de la calçada.

Les dimensions dels captafars hauran de ser tals que permetin la seva instal·lació en el parament en el qual vagin a ser instal·lats. Quan sigui possible, el captafar no haurà de sobresortir del pla vertical del punt mes exterior de la base del element sobre el que va instal·lat.

El pes del captafar sense elements d'ancoratge aliens al cos, no serà superior a 0,5 kg.

Les coordenades cromàtiques (x,y) y el factor de luminància (β) del cos del captafar hauran de ser conformes a la UNE-EN 12899-3.

Les coordenades cromàtiques (x,y) y el factor de luminància (β) del dispositiu retrorreflectant hauran de ser conformes a la UNE-EN 12899-3.

El coeficient de retroreflexió R_A del dispositiu retrorreflectant haurà de ser conforme al especificat a la UNE-EN 12899-3.

En el cas d'utilitzar làmines retroreflectants de gran angularitat, el coeficient de retroreflexió R_A inicial mínim haurà d'acomplir amb l'especificat a la Taula 7004.1 del PGI-10.

Els captafars retroreflectants, identificaran de forma indeleble, almenys, el nom del fabricant i la data de fabricació (mes i dos últims dígits de l'any).

La garantia de qualitat dels captafars retrorreflectors serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

6.1.2.5 Execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7004.5 del PGI-10.

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, quan Aquesta ho requereixi, la relació completa de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats en la instal·lació i els propis captafars retroreflectants objecte del Projecte, així com la marca comercial, o referència que aquestes empreses donin a aquesta classe i qualitat.

Aquesta comunicació haurà d'anar acompanyada del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries dels materials i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 7004.11 del PGI-10. En ambdós casos es referenciaran les seves característiques tècniques d'acord amb l'especificat en l'apartat 7.1.7.4 d'aquest Plec.

Abans de procedir a la instal·lació dels captafars per a barreres de seguretat i ampits, es realitzarà una inspecció dels punts d'ubicació, per tal de comprovar el seu estat i possibles defectes existents.

Si els punt d'ubicació presenten defectes apreciables es corregiran d'acord amb les indicacions de la Direcció d'Obra.

Sobre superfícies de formigó, abans de procedir a la instal·lació dels captafars retroreflectants, s'hauran d'eliminar, de la seva zona de fixació, tots aquells materials utilitzats en el procés de curat del formigó que encara es trobessin sobre la seva superfície.

La Direcció d'Obra fixarà el procediment d'instal·lació, així com qualsevol altra limitació a l'execució definida en el Projecte en funció del tipus de via, per la ubicació dels captafars, etc..

6.1.2.6 Especificacions de la unitat acabada

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7004.6 del PGI-10.

La situació dels captafars sobre la barrera o ampit serà tal que sempre se situïn fora de la calçada.

6.1.2.7 Control de qualitat

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7004.7 del PGI-10.

El control de qualitat de les obres d'instal·lació de captafars retroreflectants, per a barreres de seguretat i ampits, inclourà la comprovació dels materials abassegats, així com de la unitat acabada.

El Contractista facilitarà a la Direcció d'Obra, diàriament, un comunicat d'execució i d'obra en el qual hauran de figurar, almenys, els conceptes següents:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre i característiques dels captafars instal·lats.
- Tipus de captafars i dels sistemes de fixació aplicats.
- Observacions i incidències durant la instal·lació, que a judici de la Direcció d'Obra poguessin incidir en les característiques i/o durabilitat dels captafars.

A l'entrega de cada subministrament s'aportarà un albarà amb documentació annexa, contenint entre altres, les dades següents: Nom i direcció de l'empresa subministradora, data de subministrament, identificació de la fàbrica que ha produït el material, identificació del vehicle que ho transporta, quantitat que se subministra i designació de la marca comercial, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat de cada subministrament, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 7004.11 del PGI-10.

Es comprovarà la marca o referència dels captafars retroreflectants abassegats a fi de verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada prèviament a la Direcció d'Obra, segons s'especifica en l'apartat 7.1.7.5 d'aquest Plec.

Els criteris que es descriuen per realitzar el control de qualitat dels abassegaments no s'aplicaran de forma obligatòria en aquells captafars retroreflectants que aportin el document acreditatiu del reconeixement de lamarca, segell o distintiu de qualitat del producte, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 7004.11 del PGI-10, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

A fi de garantir la traçabilitat d'aquestes obres, abans d'iniciar la instal·lació dels captafars retroreflectants es comprovarà la seva qualitat, segons s'indica en el present apartat, a partir d'una mostra representativa dels captafars abassegats.

La Direcció d'Obra, a més de disposar de la informació dels assajos anteriors, podrà, sempre que ho consideri oportú, comprovar la qualitat dels captafars retroreflectants abassegats.

La mostra, perquè sigui representativa de tot l'abassegament, estarà constituïda per un nombre determinat de captafars retroreflectants, seleccionats aleatòriament d'acord amb el criteri descrit en aquest apartat, deixant sota la custòdia de la Direcció d'Obra una altra mostra idèntica a l'anterior a fi de poder realitzar els assajos de contrast si fos necessari. Un vegada confirmada la seva idoneïtat, els captafars retroreflectants agafats com a mostra seran tornats al Contractista.

L'esmentada presa de mostres es durà a terme d'acord amb els criteris següents:

- De tota obra, independentment de la seva grandària, almenys tres (3) unitats per tipus de captafar.
- A les obres que requereixin més de vint mil (20.000) captafars retroreflectants, almenys tres (3) unitats per cada deu mil (10.000) captafars del mateix tipus.

Es rebutjaran tots els captafars retroreflectants d'un mateix tipus abassegats quan les seves mostres representatives, una vegada efectuats els corresponents assajos, no compleixin amb les especificacions, per als d'aquest tipus, de la UNE 135366.

En concret, els captafars retroreflectants hauran de superar els següents assaigs:

- Característiques dimensionals: El pes sense elements d'ancoratge aliens al cós, no superarà el mig kilogram (0,5 kg).
- Característiques òptiques:
  - Coordenades cromàtiques i factor de luminància en condicions diürnes del cós del captafar: Compliran l'apartat 6.3.1 de la UNE-EN 12899-3.
  - Coordenades cromàtiques i factor de luminància en condicions diürnes del dispositiu retrorreflectant: Compliran l'apartat 6.3.2.1 de la UNE-EN 12899-3.
- Coeficient de retroreflexió del dispositiu retrorreflectant: Compliran l'apartat 6.3.2.3 de la UNE-EN 12899-3. En cas d'utilitzar làmines retroreflectants de gran angularitat, complirà la UNE 135366.
- Comportament físic del cós del captafar:
  - Resistència a la corrosió: Superarà l'assaig de l'apartat 6.4.1.5 de la UNE-EN 12899-3. No serà d'aplicació per aquelles parts galvanitzades en calent segons la UNE-EN ISO 1461.
  - Envelliment natural: Superarà l'assaig de l'apartat 6.4.1.6 de la UNE-EN 12899-3.
- Comportament físic del dispositiu retrorreflectant:
  - Resistència al impacte: Superarà l'assaig de l'apartat 6.4.2.1 de la UNE-EN 12899-3, per la classe DH1.
  - Resistència a la corrosió: El dispositiu retrorreflectant que disposi de parts metàl·liques superarà l'assaig de l'apartat 6.4.2.2 de la UNE-EN 12899-3. No serà d'aplicació per aquelles parts galvanitzades en calent segons la UNE-EN ISO 1461.
  - Resistència a l'aigua: Superarà l'assaig de l'apartat 6.4.2.3 de la UNE-EN 12899-3.
  - Durabilitat: Superarà l'assaig de l'apartat 6.4.2.4 de la UNE-EN 12899-3.

Els abassegaments que hagin estat realitzats i no compleixin alguna de les condicions anteriors, seran rebutjats i podran presentar-se a una nova inspecció, exclusivament quan el seu subministrador, a través del Contractista, acrediti que totes les unitats han tornat a ser examinades i assajades eliminant totes les defectuoses o corregint els seus defectes. Les noves unitats, per la seva banda, seran sotmeses als assajos de control que s'especifiquen en el present apartat.

Finalitzades les obres d'instal·lació i abans de complir-se el període de garantia, es duran a terme controls periòdics per determinar el nombre de captafars que romanen fixats a la superfície de la barrera o l'ampit o que hagin perdut la seva posició original respecte a la direcció del trànsit.

L'obra serà dividida en trams de control el nombre del qual serà funció de la grandària de la mateixa i del nombre de captafars d'un mateix tipus utilitzats.

Els trams de control de la unitat acabada, seran els que indiqui la Direcció d'Obra.

Es rebutjaran tots els captafars retroreflectants instal·lats dins un mateix tram de control, si en les corresponents inspeccions es dóna algun dels supòsits següents:

- El nombre de captafars retroreflectants que han perdut la seva posició original respecte a la direcció del trànsit supera el dos per cent (2%) del total dels instal·lats.
- Més de dos (2) captafars retroreflectants consecutius en tram recte, o més d'un (1) consecutius en corba, han perdut la seva posició original respecte a la direcció del trànsit.

Els captafars retroreflectants, d'un mateix tram de control, que hagin estat rebutjats seran executats novament pel Contractista, al seu càrrec. Per la seva banda, les noves unitats, abans de la seva instal·lació, seran sotmeses als assajos de comprovació especificats en aquest apartat.

La Direcció d'Obra podrà comprovar, tantes vegades com consideri oportú durant el període de garantia de les obres, que els captafars retroreflectants instal·lats compleixen les característiques essencials i les especificacions corresponents que figuren en aquest Plec.

6.1.2.8 Garantia

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7004.8 del PGI-10.

La garantia mínima dels captafars retroreflectants, instal·lats d'acord amb les especificacions del Projecte, així com conservats regularment d'acord amb les instruccions facilitades pel fabricant, serà de dos (2) anys i sis (6) mesos comptabilitzats des de la data de la seva fabricació, i de dos (2) anys des de la data d'instal·lació, en el cas de captafars d'utilització permanent, excepte que el Contracte d'execució especifiqui uns altres períodes de garantia.

La Direcció d'Obra podrà prohibir la instal·lació de captafars retroreflectants amb períodes de temps entre la seva fabricació i instal·lació inferiors a sis (6) mesos, quan les condicions

d'emmagatzematge i conservació no hagin estat adequades. En tot cas, no s'instal·laran captafars retroreflectants el període de temps del qual, comprès entre la seva fabricació i instal·lació, superi els sis (6) mesos, independentment de les condicions d'emmagatzematge.

El subministrador, a través del Contractista, facilitarà a la Direcció d'Obra les instruccions necessàries per a l'adequada conservació dels captafars retroreflectants instal·lats.

6.1.2.9 Seguretat i senyalització de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7004.9 del PGI-10.

Abans d'iniciar-se la instal·lació dels captafars retroreflectants, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra els sistemes de senyalització per a protecció del trànsit, personal, materials i maquinària durant el període d'execució de les mateixes.

La Direcció d'Obra fixarà les mesures de seguretat i senyalització a utilitzar durant l'execució de les obres, d'acord amb tota la legislació que en matèria laboral i ambiental estigui vigent

6.1.2.10 Amidament i abonament

Els captafars retroreflectants, inclosos els seus elements de fixació, no seran d'amidament independent ja que estan inclosos en la corresponent unitat de barrera de seguretat o ampit de nova col·locació.

7. VARIS

7.1. PANTALLAS ACÚSTICAS.

7.1.1. PANTALLAS ACÚSTICAS.

7.1.1.1 Definició

Aquesta unitat d'obra inclou sense que la relació sigui limitativa:

La fabricació, transport y col·locació de les pantalles, perfils per a pals, angulars fixacions i acabats segons plànols.

També inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució de la unitat.

7.1.1.2 Modulació

El sistema d'apantallament està format per mòduls de 4 metres de llarg..

7.1.1.3 Ubicació

El sistema d'apantallament estarà preparat, per a cada cas específic, per a ésser instal·lat en cada un dels sistemes de recolzament.

El sistema d'ancoratge s'ubicarà en berma i tindrà que suportar 150 Kg/m2 d'empenta de vent.

7.1.2. Medició i abonament

L'amidament i l'abonament d'aquesta unitat es realitzarà per metres quadrats (m2) realment col·locats, segons el preu següent:

> *GB54EB01 m2 Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 4 m*

El preu inclou, sense que la relació sigui limitativa, el subministrament, els perfils de suport, soldadures, muntatge i alineació, tapes i part proporcional d'accessoris.

7.2. PLANTACIONS

7.2.1. MATERIALS PER A PLANTACIONS

7.2.1.1 Definicions

Es contempla la plantació d'espècies a definir per la D.O.

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
    - Plantes de petit port:
        - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
        - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
        - Plantació de l'espècie vegetal
        - Primer reg

7.2.1.2 Condicions generals

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació. Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

Les plantes pertanyeran a les espècies, varietats o cultivars assenyalats en la Memòria i en els Plànols i reuniran les condicions d'edat, tamany, desenvolupament, forma de cultiu i de trasplantament que s'indiquin.

Les plantes subministrades posseiran un sistema radical en el que s'hagin desenvolupat les arrels suficients per a establir aviat un equilibri amb la part aèria.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

Les plantes no hauran rebut regs més abundants dels que per la seves necessitats ecològiques i per les disponibilitats del lloc on s'hagin de plantar siguin recomanables.

Les plantes estaran ramificades des de la base, quan aquest estigui el seu port natural; en les coníferes, a més a més, les branques aniran provistes es abundantment de fulles.

Seran refusades les plantes:

- Que en qualsevol dels seus òrgans o la seva fusta sofreixin, o puguin ser portadores de plagues o malalties
- Que hagin estat cultivades sense espai suficient
- Que hagin estat cultivades en mala terra i la continguin en el contenidor actual
- Que hagin sofert creixements desproporcionats, per haver estat sotmeses a tractaments especials per altres causes
- Que portin en el pa de terra plantulas de males herbes
- Que durant l'arrencada o el transport hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions
- Que no siguin autoportants sense necessitat de tutor
- Que no vagin protegides per l'embalatge apropiat

La Direcció Ambiental d'Obra podrà exigir un certificat que garanteixi tots aquests requisits i refusar les plantes que no els reuneixin.

El Contractista estarà obligat a substituir totes les plantes refusades i aniran a càrrec seu totes les despeses ocasionades per les substitucions, sense que el possible retràs produït pugui repercutir en el termini d'execució de l'obra.

7.2.1.3 Condicions del procés d'execució

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències. Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la Direcció d'Obra.

S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe. Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la Direcció d'Obra.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

Serà de compliment obligatori la normativa:

- NTJ 07A:2007 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Calidad general del material vegetal.

7.2.1.4 Sanitat vegetal

S'entén per "sanitat vegetal" l'absència de danys i alteracions en la planta produïts per paràsits vegetals i animals, malalties i afeccions no parasitàries.

7.2.1.5 Documentació exigible

Totes les espècies objecte de plantació seran originàries o procedents d'empreses o vivers inscrits en el Registre Oficial de Productors de Plantes de Viver. A més a més, pels gèneres a sota referenciats, s'exigirà la seva inscripció en el Registre de Comerciants, Productors, i Importadors i durant la seva circulació pel territori hauran de portar Passaport Fitosanitari.

7.2.1.6 Simptomatologia

En les diferents parts de la planta no s'observaran els següents símptomes:

- Arrels: nòduls, tumors, podriments, necrosis, esclerosis.

- Tiges: xancres, podriments, malformacions, tumors, necrosis, galeries, alteracions de pigmentació.
- Fulles: taques, decoloracions, malformacions, agalles, pansiment, galeries, picadures d'insectes.

7.2.1.7 Nemàtodes

Les arrels i les terres i substrats units a la planta hauran d'estar exempts de nemàtodes fitoparàsits.

Davant qualsevol símptoma que faci sospitar l'existència de patologia o presència d'organismes nocius, el Director d'Obra adoptarà les mesures oportunes per la seva diagnosis.

7.2.1.8 Tutors i protectors d'escossell i de plantes

Els protectors de les plantes seran de malla flexible de plàstic d'alçada variable d'acord amb les característiques de les plantes de protegir. Aniran fixats en dos suports per planta.

7.2.1.9 Procediment de control i vigilància

7.2.1.9.1 Inspecció i control de les plantes

Es comprovarà que tots els lots subministrats van correctament etiquetats amb especificació dels següents paràmetres: núm. de lot, gènere/espècie, mida del lot, procedència, mida i edat de la planta. A partir d'aquestes dades i després d'una supervisió visual exhaustiva es comprovarà que els plantes corresponen amb l'especificat en el projecte (o en cas de modificació amb el sol·licitat pel Director Ambiental) en número, espècie i mida, i que presenten un desenvolupament i estat sanitari adequats.

Després d'aquesta supervisió es retornaran aquelles plantes que presentin alguna anomalia en el seu desenvolupament o estat general; en el cas que s'hagin detectat alguns exemplars d'un lot afectats per fongs (xancre, per exemple) o amb símptomes de malalties bacterianes es retornarà el lot complet.

7.2.1.9.2 Inspecció i control durant l'emmagatzematge

En cas que fos necessari l'emmagatzematge temporal de les plantes en obra es comprovarà que s'emmagatzemen en lloc a recer de gelades i insolació directa, i que se'ls aplica el rec necessari.

7.2.1.9.3 Inspecció i control de la plantació

S'haurà de comprovar que la plantació s'executa en les condicions definides pel projecte, o d'acord amb les modificacions autoritzades, dins del període hàbil definit, i que aquest proce´s de plantació s'executa correctament.

Es pararà especial atenció en els següents aspectes:

- La plantació s'executa amb anterioritat a la hidrosembra.
- La planta ha estat regada prèviament a la seva plantació.
- La mida del forat és l'adequada
- El coll de l'arrel queda lleugerament enterrat
- S'executa un escocell amb la mida adequada per la dosis de reg prevista
- Es col·loquen els tutors, vents o protectors en cas necessari
- S'aplica el reg de plantació abans de les 24 h, segons les dosis indicades:

Reg de plantació	
Arbres adults	30-50 litres/planta
Arbres d'1 o 2 sabes	5-8 litres/planta
Arbusts adults	10-15 litres/planta
Arbusts d'1 o 2 sabes	5-8 litres/planta

- L'aportació d'aigua de reg es realitza de forma individualitzada, evitant que es deformi l'escocell o es descalci la planta.

Qualsevol irregularitat detectada en el procés de plantació sobre les prescripcions indicades es posarà en coneixement de la Direcció de Manteniment.

7.2.1.10 Amidament i abonament

Totes aquestes unitats s'abonaran segons els corresponents preus que figuren en el Quadre de Preus:

GR6BU201 m2 Subministrament i plantació d'espècies tipus, Sedum sp, Aptenia sp o mesems en esqueix, amb una densitat de 16 u/m2, inclosos els regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

8. SEGURETAT VIÀRIA

8.1. DESVIAMENTS PROVISIONALS.

8.1.1. 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 a balisament.
  - Tot el material necessari per l'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.

8.1.1.1.1 <u>Condicions generals:</u>

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 duradera.

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.

8.1.1.1.2 <u>Condicions del procés d'execució.</u>

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.

8.1.1.1.3 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.

9. PARTIDES ALÇADES

El projecte inclou les partida alçada d'abonament íntegre següent:

PPA1EB01 PA Condicionament camí d'accés per a les obres del lot 1

El projecte inclou les partides alçades a justificar següents:

XPA100OC PA Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció a les obres del lot 1.

XPA101OC PA Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció a les obres del lot 2.

Els preus inclouen tots el treballs necessaris per al total acabament dels treballs a que se refereix.

També inclou partides alçades d'abonament íntegre per a la realització del inventari sistemàtic següent:

PPA1EB03 pa Partida d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari sistemàtic i núvol de punts com a part de l'obra executada del lot 2

El preu inclou el transport dels equips, el quilometratge de transport d'anada i tornada i 7,5 Km de recorregut que es correspon amb el tram d'aquesta actuació.

10. SEGURETAT I SALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda als annexos "Estudi de Seguretat i Salut".

11. GESTIÓ DE RESIDUS

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Gestió de residus, es troba continguda als annexos "Gestió de residus".

Juliol de 2018

Els Enginyers Autors del Projecte

Fdo. Salvador José Sanz Martín
INGENIERO DE CAMINOS, C Y P.

Fdo. Raimundo Bartra Colomé
Dr. INGENIERO INDUSTRIAL

DOCUMENT NÚM. 4
PRESSUPOST

LOT 1

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 01 ADEQUACIÓ DE LA LLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llera		1,000	1.592,300	1,000	1,000	1.592,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.592,300**

2	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llera		1,000	498,500	1,000	1,000	498,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **498,500**

3	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llera		1,000	498,500	1,000	0,300	149,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **149,550**

4	GR6BU201	m2	Subministrament i plantació d'espècies tipus, Sedum sp, Aptenia sp o mesems en esqueix, amb una densitat de 16 u/m2, inclosos els regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llera		1,000	498,500	1,000	1,000	498,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **498,500**

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 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 **6,000**

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 **6,000**

3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

7	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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**

8	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

9	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Senyalista		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

10	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

11	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

12	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 H152U001 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 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 3,000

3 HBBAA005 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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 HBBAB115 u Senyal de 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

5 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

6 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

7 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

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

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

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 de 1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reciclatje de paper vidre i plastic			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
2	Santaris			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestidor			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

9 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

AMIDAMENTS

10	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,500			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 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	PLASTIC		0,395				0,395	C#*D#*E#*F#
2	FUSTA		0,493				0,493	C#*D#*E#*F#
3	FERRALLA		0,148				0,148	C#*D#*E#*F#
4	ESPECIALS		0,005				0,005	C#*D#*E#*F#
5	INCLOSES AL PRES GENERAL	T						
6	FORMIGÓ		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	MESCLA BITUMINOSA		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
8	TERRA		976,190	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
10	La classificació serà de tots els materials							
11	menys aquells que no arribin als mínims							
12	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT **1,041**

2	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acondicionament superfície		0,500	5,000	5,000	0,150	1,875	C#*D#*E#*F#
2	per a gestió de residus							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,875**

3	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

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acondicionament superfície		0,500	5,000	5,000		12,500	C#*D#*E#*F#
2	per a gestió de residus							

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 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		0,395		1,350		0,533	C#*D#*E#*F#
2	FUSTA		0,493		1,350		0,666	C#*D#*E#*F#
3	FERRALLA		0,148		1,350		0,200	C#*D#*E#*F#
4	PAPER I CARTRÓ		0,049		1,350		0,066	C#*D#*E#*F#
5	CERÀMICA		0,020		1,350		0,027	C#*D#*E#*F#
6	FORMIGÓ		0,000		1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
7	INCLOSES AL PRES GENERAL	T						
8	FORMIGÓ		0,000	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
9	MESCLA BITUMINOSA		0,000	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
10	TERRA		976,190	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
12	La càrrega i transport serà de tots els							
13	materials inclòs els que no arriben als							
14	mínims que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT **1,492**

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		0,005		1,350		0,007	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,007**

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESPECIALS		0,005	1.000,000	1,350		6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,750**

2	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o

AMIDAMENTS

demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CERAMICA		0,020		1,350		0,027	C#*D#*E#*F#
2	VIDRE		0,000		1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
3	FORMIGÓ		0,000		1,350		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,027**

3 I2RA7581 M3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLÀSTIC		0,395	1,350			0,533	C#*D#*E#*F#
2	PAPER		0,049	1,350			0,066	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,599**

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA1EB01	PA	Condicionament camí d'accés

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 XPA100OC pa Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció a les obres del lot 1

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

QUADRES DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚM.1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	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 SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,64 €
P-2	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,94 €
P-3	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27 €
P-4	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	79,63 €
P-5	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (DIVUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	18,04 €
P-6	GR6BU201	m2	Subministrament i plantació d'espècies tipus, Sedum sp, Aptenia sp o mesems en esqueix, amb una densitat de 16 u/m2, inclosos els regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (ONZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	11,33 €
P-7	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 (CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	5,93 €
P-8	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 TRETZE CÈNTIMS)	7,13 €
P-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	22,83 €
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69 €
P-11	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3,15 €
P-12	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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 (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €
P-13	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	16,71 €

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	12,76 €
P-15	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97 €
P-16	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	15,65 €
P-17	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	18,28 €
P-18	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75 €
P-19	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	14,83 €
P-20	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65 €
P-21	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 (VINT-I-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	26,09 €
P-22	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	22,65 €
P-23	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	14,10 €
P-24	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P-25	HBBAB115	u	Senyal de 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 (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	38,81 €
P-26	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	49,31 €
P-27	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-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	51,85 €
P-28	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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	69,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	
P-29	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 (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	82,29 €
P-30	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 de 1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	73,63 €
P-31	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	156,42 €
P-32	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-TRES CÈNTIMS)	68,23 €
P-33	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-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,34 €
P-34	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-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	34,38 €
P-35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	104,46 €
P-36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	62,38 €
P-37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35 €
P-38	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-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	22,65 €
P-39	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	79,70 €
P-40	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 SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	18,63 €

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	24,26 €
P-42	I2RA7581	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (CATORZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	14,73 €
P-43	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	0,09 €
P-44	PPA1EB01	PA	Condicionament camí d'accés (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €

Juliol de 2018

Els Enginyers Autors del Projecte

Sgt.: Salvador José Sanz Martín Sgt.: Raimon Bartra Colomé

QUADRE DE PREUS NÚM.2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	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		**6,64**	**€**
				Altres conceptes	6,64000	€
P-2	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**3,94**	**€**
				Altres conceptes	3,94000	€
P-3	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**0,27**	**€**
				Altres conceptes	0,27000	€
P-4	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat		**79,63**	**€**
			B060U110	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	60,04950	€
				Altres conceptes	19,58050	€
P-5	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos		**18,04**	**€**
			BR3PU001	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	11,23000	€
			BR3AU001	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,18000	€
			BR34U001	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,37500	€
				Altres conceptes	6,25500	€
P-6	GR6BU201	m2	Subministrament i plantació d'espècies tipus, Sedum sp, Aptenia sp o mesems en esqueix, amb una densitat de 16 u/m2, inclosos els regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra		**11,33**	**€**
			BR4L0001	Subministrament d'espècies tipus Sedum sp, Aptenia sp o mesems en esqueix	5,28000	€
				Altres conceptes	6,05000	€
P-7	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		**5,93**	**€**
			B1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,13000	€
				Altres conceptes	0,80000	€
P-8	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		**7,13**	**€**
			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	6,17000	€
				Altres conceptes	0,96000	€
P-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		**22,83**	**€**
			B1432012	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,77000	€
				Altres conceptes	3,06000	€
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		**1,69**	**€**
			B1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
				Altres conceptes	0,23000	€
P-11	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420		**3,15**	**€**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			B145E003	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,73000	€
				Altres conceptes	0,42000	€
P-12	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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		**8,79**	**€**
			B1464421	Parella de botes de canya alta, 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	7,61000	€
				Altres conceptes	1,18000	€
P-13	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable		**16,71**	**€**
			B1474600	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,47000	€
				Altres conceptes	2,24000	€
P-14	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors		**12,76**	**€**
			B1481131	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05000	€
				Altres conceptes	1,71000	€
P-15	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó		**2,97**	**€**
			B1484110	Samarreta de treball, de cotó	2,57000	€
				Altres conceptes	0,40000	€
P-16	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant		**15,65**	**€**
			B1485140	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,55000	€
				Altres conceptes	2,10000	€
P-17	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		**18,28**	**€**
			B1485800	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
				Altres conceptes	2,45000	€
P-18	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340		**6,75**	**€**
			B1487460	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,84000	€
				Altres conceptes	0,91000	€
P-19	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340		**14,83**	**€**
			B1489790	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84000	€
				Altres conceptes	1,99000	€
P-20	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra		**2,65**	**€**
			B1526EL7	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar al terra, per a 15 usos	0,61000	€
			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	0,53550	€
				Altres conceptes	1,50450	€
P-21	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		**26,09**	**€**
			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	11,62500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			B1Z0D230	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,56000	€
				Altres conceptes	9,90500	€
P-22	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		**22,65**	**€**
				Altres conceptes	22,65000	€
P-23	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		**14,10**	**€**
			BBB2A001	Senyal manual per a senyalista	12,21000	€
				Altres conceptes	1,89000	€
P-24	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**40,00**	**€**
			BBBAD015	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
			BBBAA005	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 diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
				Altres conceptes	24,98000	€
P-25	HBBAB115	u	Senyal de 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		**38,81**	**€**
			BBBAD025	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
			BBBAB115	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
				Altres conceptes	24,82000	€
P-26	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		**49,31**	**€**
			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	9,77000	€
			BBBAD004	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
				Altres conceptes	26,23000	€
P-27	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		**51,85**	**€**
			BM311611	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
			B1ZM1000	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
				Altres conceptes	15,67000	€
P-28	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		**69,30**	**€**
			BQU1B150	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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	60,00000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		
				Altres conceptes	9,30000	€
P-29	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		**82,29**	**€**
			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	71,25000	€
				Altres conceptes	11,04000	€
P-30	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 de 1 pica amb aixeta i taulell		**73,63**	**€**
			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 de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
				Altres conceptes	9,88000	€
P-31	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs		**156,42**	**€**
			BQU1H110	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	135,43000	€
				Altres conceptes	20,99000	€
P-32	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**68,23**	**€**
			BQU22303	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,17000	€
				Altres conceptes	14,06000	€
P-33	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		**27,34**	**€**
			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	20,73000	€
				Altres conceptes	6,61000	€
P-34	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		**34,38**	**€**
			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	22,90250	€
				Altres conceptes	11,47750	€
P-35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**104,46**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			BQU2E002	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89,46000	€
				Altres conceptes	15,00000	€
P-36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**62,38**	**€**
			BQU2GF00	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52,05000	€
				Altres conceptes	10,33000	€
P-37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,35**	**€**
			BQZ1P000	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,05000	€
				Altres conceptes	1,30000	€
P-38	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals		**22,65**	**€**
				Altres conceptes	22,65000	€
P-39	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat		**79,70**	**€**
				Altres conceptes	79,70000	€
P-40	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		**18,63**	**€**
				Altres conceptes	18,63000	€
P-41	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**24,26**	**€**
			B2RA73G1	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,00000	€
				Altres conceptes	3,26000	€
P-42	I2RA7581	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)		**14,73**	**€**
			B2RA7581	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	12,75000	€
				Altres conceptes	1,98000	€
P-43	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**0,09**	**€**
			B2RA8E00	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,08000	€
				Altres conceptes	0,01000	€
P-44	PPA1EB01	PA	Condicionament camí d'accés		**1.500,00**	**€**
				Sense descomposició	1.500,00000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Juliol de 2018

Els Enginyers Autors del Projecte

Sgt.: Salvador José Sanz Martín Sgt.: Raimon Bartra Colomé

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	GR6BU201	m2	Subministrament i plantació d'espècies tipus, Sedum sp, Aptenia sp o mesems en esqueix, amb una densitat de 16 u/m2, inclosos els regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	11,33	498,500	5.648,01	34,93	34,93
2	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	18,04	149,550	2.697,88	16,69	51,62
3	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	3,94	498,500	1.964,09	12,15	63,76
4	PPA1EB01	PA	Condicionament camí d'accés	1.500,00	1,000	1.500,00	9,28	73,04
5	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció a les obres del lot 1	1.000,00	1,000	1.000,00	6,18	79,22
6	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,27	1.592,300	429,92	2,66	81,88
7	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	68,23	6,000	409,38	2,53	84,42
8	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	62,38	5,000	311,90	1,93	86,34
9	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	156,42	1,000	156,42	0,97	87,31

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
10	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	79,63	1,875	149,31	0,92	88,24
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,28	8,000	146,24	0,90	89,14
12	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra	2,65	50,000	132,50	0,82	89,96
13	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	104,46	1,000	104,46	0,65	90,61
14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	15,65	6,000	93,90	0,58	91,19
15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14,83	6,000	88,98	0,55	91,74
16	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,69	50,000	84,50	0,52	92,26
17	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	6,64	12,500	83,00	0,51	92,77
18	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	82,29	1,000	82,29	0,51	93,28
19	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	26,09	3,000	78,27	0,48	93,77
20	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	12,76	6,000	76,56	0,47	94,24

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
21	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 de 1 pica amb aixeta i taulell	73,63	1,000	73,63	0,46	94,69
22	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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	8,79	8,000	70,32	0,43	95,13
23	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	69,30	1,000	69,30	0,43	95,56
24	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	22,83	3,000	68,49	0,42	95,98
25	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	27,34	2,000	54,68	0,34	96,32
26	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	51,85	1,000	51,85	0,32	96,64
27	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,71	3,000	50,13	0,31	96,95
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	49,31	1,000	49,31	0,30	97,26

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
29	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	7,13	6,000	42,78	0,26	97,52
30	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,75	6,000	40,50	0,25	97,77
31	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	40,00	1,000	40,00	0,25	98,02
32	HBBAB115	u	Senyal de 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	38,81	1,000	38,81	0,24	98,26
33	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	3,15	12,000	37,80	0,23	98,49
34	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,97	12,000	35,64	0,22	98,71
35	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	5,93	6,000	35,58	0,22	98,93
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	34,38	1,000	34,38	0,21	99,14
37	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	22,65	1,500	33,98	0,21	99,35
38	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	14,10	2,000	28,20	0,17	99,53
39	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	18,63	1,492	27,80	0,17	99,70
40	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	22,65	1,041	23,58	0,15	99,85

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
41	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,35	6,000	14,10	0,09	99,93
42	I2RA7581	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	14,73	0,599	8,82	0,05	99,99
43	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	24,26	0,027	0,66	0,00	99,99
44	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,09	6,750	0,61	0,00	100,00
45	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	79,70	0,007	0,56	0,00	100,00
			TOTAL:			**16.169,10**	**100,00**	

PRESSUPOST

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	01	ADEQUACIÓ DE LA LLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	0,27	1.592,300	429,92
2	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	3,94	498,500	1.964,09
3	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (P - 5)	18,04	149,550	2.697,88
4	GR6BU201	m2	Subministrament i plantació d'espècies tipus, Sedum sp, Aptenia sp o mesems en esqueix, amb una densitat de 16 u/m2, inclosos els regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 6)	11,33	498,500	5.648,01
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.01**			**10.739,90**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	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 - 7)	5,93	6,000	35,58
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 - 8)	7,13	6,000	42,78
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 9)	22,83	3,000	68,49
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 10)	1,69	50,000	84,50
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 11)	3,15	12,000	37,80
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 13)	16,71	3,000	50,13
7	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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 - 12)	8,79	8,000	70,32
8	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 14)	12,76	6,000	76,56
9	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 17)	18,28	8,000	146,24
10	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 15)	2,97	12,000	35,64
11	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 18)	6,75	6,000	40,50
12	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 19)	14,83	6,000	88,98
13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 16)	15,65	6,000	93,90
TOTAL	**Activitat**		**01.01.02.01**			**871,42**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra (P - 20)	2,65	50,000	132,50
2	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 - 21)	26,09	3,000	78,27
3	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	40,00	1,000	40,00
4	HBBAB115	u	Senyal de 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 - 25)	38,81	1,000	38,81
5	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 - 26)	49,31	1,000	49,31
6	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 - 27)	51,85	1,000	51,85
7	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 23)	14,10	2,000	28,20
TOTAL	**Activitat**		**01.01.02.03**			**418,94**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 28)	69,30	1,000	69,30
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 - 29)	82,29	1,000	82,29
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 de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 30)	73,63	1,000	73,63
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 - 32)	68,23	6,000	409,38
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 - 33)	27,34	2,000	54,68
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 - 34)	34,38	1,000	34,38
7	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	104,46	1,000	104,46
8	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	62,38	5,000	311,90
9	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	2,35	6,000	14,10
10	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 31)	156,42	1,000	156,42
TOTAL	**Activitat**		**01.01.02.04**			**1.310,54**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039	
Capítol	01	LOT 1	
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT	
Activitat	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 22)	22,65	1,500	33,98
TOTAL	**Activitat**		**01.01.02.05**			**33,98**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039	
Capítol	01	LOT 1	
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS	
Activitat	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 - 38)	22,65	1,041	23,58
2	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 4)	79,63	1,875	149,31
3	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 - 1)	6,64	12,500	83,00
TOTAL	**Activitat**		**01.01.03.01**			**255,89**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	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 - 40)	18,63	1,492	27,80
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 39)	79,70	0,007	0,56
TOTAL	**Activitat**		**01.01.03.02**			**28,36**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 43)	0,09	6,750	0,61
2	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 41)	24,26	0,027	0,66
3	I2RA7581	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 42)	14,73	0,599	8,82
TOTAL	**Activitat**		**01.01.03.03**			**10,09**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	04	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA1EB01	PA	Condicionament camí d'accés (P - 44)	1.500,00	1,000	1.500,00
2	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció a les obres del lot 1 (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.04**			**2.500,00**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1	16.169,12
Obra	**01**	**Pressupost MT-16039**	**16.169,12**
			16.169,12

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MT-16039	16.169,12
			16.169,12

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	LOT 1	100,00
Obra	**01**	**Pressupost MT-16039**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost MT-16039	100,00
			100,00

ÚLTIM FULL

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MT-16039
LOT 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		110,87
	Subtotal	110,87
21 % IVA SOBRE 110,87.....		23,28
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**€**	**134,15**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		16.169,12
13 % Despeses generals SOBRE 16.169,12.....		2.101,99
6 % Benefici industrial SOBRE 16.169,12.....		970,15
	Subtotal	19.241,26
21 % IVA SOBRE 19.241,26.....		4.040,66
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**€**	**23.281,92**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VINT-I-TRES MIL DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)

Juliol de 2018

Els Enginyers Autors del Projecte

Sgt.: Salvador José Sanz Martín Sgt.: Raimon Bartra Colomé

LOT 2

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 01 APANTALLAMENT ACÚSTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		1,000	84,000	1,000	1,000	84,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		1,000	48,000	1,000	1,000	48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,000**

2 G21B1004 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 2		1,000	16,000	1,000	1,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

3 G219U010 m Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 2		1,000	132,000	1,000	1,000	132,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,000**

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	Tram 1		1,000	84,000	1,000	1,000	84,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		1,000	48,000	1,000	1,000	48,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	16,000	1,000	1,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **148,000**

5 G3E5U130 m Execució de piló de diàmetre 65 cm, tipus CPI-8, barrinat i formigonat per tub central de barrina, incloent construcció de pou guia, excavació amb parts proporcionals de trepant, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer) càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		22,000	1,000	1,000	4,400	96,800	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		17,000	1,000	1,000	4,400	74,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **171,600**

6 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	Tram 1		22,000	2,500	1,800	0,600	59,400	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		17,000	2,500	1,800	0,600	45,900	C#*D#*E#*F#

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **105,300**

7 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	Excavació		105,300				105,300	C#*D#*E#*F#
2	A deduir		-70,330				-70,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,970**

8 G3Z1U030 m3 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		22,000	2,500	1,800	0,100	9,900	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		17,000	2,500	1,800	0,100	7,650	C#*D#*E#*F#
3	Entre pals		1,000	31,200	0,100	0,100	0,312	C#*D#*E#*F#
4			1,000	108,800	1,300	0,200	28,288	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,150**

9 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		22,000	0,800	1,550	0,500	13,640	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		17,000	0,800	1,550	0,500	10,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,180**

10 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		22,000	0,800	1,000	0,500	8,800	C#*D#*E#*F#
2	Tram 1		44,000	1,000	1,550	0,500	34,100	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		17,000	0,800	1,000	0,500	6,800	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2		34,000	1,000	1,550	0,500	26,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,050**

11 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		22,000	0,800	1,000	0,500	8,800	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		17,000	0,800	1,000	0,500	6,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,600**

12 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	Encepats		24,180	80,000			1.934,400	C#*D#*E#*F#
2	Pilots		171,600	60,000			10.296,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **12.230,400**

13 GB54EB01 m2

Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 4 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		1,000	84,000	1,000	3,000	252,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		1,000	64,000	1,000	3,000	192,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **444,000**

14 G965EB01 m

Vorada de calçada de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		1,000	84,000	1,000	1,000	84,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		1,000	64,000	1,000	1,000	64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **148,000**

15 GB2AU521 m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNC2/T o similar, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		1,000	84,000	1,000	1,000	84,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		1,000	64,000	1,000	1,000	64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **148,000**

16 GB2AU583 u

Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

17 GD5GEB01 m

Formació de connexió amb baixant, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

AMIDAMENTS

Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE **16,000**
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 **10,000**
3	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
6	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **12,000**
7	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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**
8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
9	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
10	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
12	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Senyalista		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

13 H1487460 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

14 H1489790 u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

15 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H152U001 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

2 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

3 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 3,000

4 HBBAA005 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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 HBBAB115 u Senyal de 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

6 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

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

AMIDAMENTS

el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 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

8 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

9 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

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 2,000

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 de 1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

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

AMIDAMENTS

	1				2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reciclatje de paper vidre i plastic			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
2	Santaris			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestidor			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

9 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

10 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST MT-16039
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST MT-16039
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	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	PLASTIC		2,548				2,548	C#*D#*E#*F#
2	FUSTA		3,384				3,384	C#*D#*E#*F#
3	FERRALLA		9,233				9,233	C#*D#*E#*F#
4	ESPECIALS		0,053				0,053	C#*D#*E#*F#
5	INCLOSES AL PRES GENERAL	T						
6	FORMIGÓ		60,370	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	MESCLA BITUMINOSA		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
8	TERRA		70,330	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
10	La classificació serà de tots els materials							
11	menys aquells que no arribin als minims							
12	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 15,218

2 G3Z1U030 m3 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acondicionament superfície		0,500	5,000	5,000	0,150	1,875	C#*D#*E#*F#
2	per a gestió de residus							

TOTAL AMIDAMENT 1,875

3 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	Acondicionament superfície		0,500	5,000	5,000		12,500	C#*D#*E#*F#
2	per a gestió de residus							

TOTAL AMIDAMENT 12,500

Obra	01	PRESSUPOST MT-16039
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	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		2,548		1,350		3,440	C#*D#*E#*F#
2	FUSTA		3,384		1,350		4,568	C#*D#*E#*F#
3	FERRALLA		9,233		1,350		12,465	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	PAPER I CARTRÓ		0,014		1,350	0,019	C#*D#*E#*F#
5	CERÀMICA		0,071		1,350	0,096	C#*D#*E#*F#
6	FORMIGÓ		5,225		1,350	7,054	C#*D#*E#*F#
7	INCLOSES AL PRES GENERAL	T					
8	FORMIGÓ		60,370	0,000	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
9	MESCLA BITUMINOSA		0,000	0,000	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
10	TERRA		70,330	0,000	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
12	La càrrega i transport serà de tots els						
13	materials inclòs els que no arriben als						
14	mínims que diu el R.D.						

TOTAL AMIDAMENT **27,642**

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		0,053		1,350		0,072	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,072**

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUSTA		3,384	1,350			4,568	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,568**

2 I2RA6681 M3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FERRALLA		9,233	1,350			12,465	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,465**

3 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESPECIALS		0,053	1.000,000	1,350		71,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,550**

4 I2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

AMIDAMENTS

1	CERAMICA	0,071	1,350	0,096 C#*D#*E#*F#
2	VIDRE	0,000	1,350	0,000 C#*D#*E#*F#
3	FORMIGÓ	5,225	1,350	7,054 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,150**

5 I2RA7581 M3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLÀSTIC		2,548	1,350			3,440	C#*D#*E#*F#
2	PAPER		0,014	1,350			0,019	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,459**

Obra 01 PRESSUPOST MT-16039
Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA1EB02	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 PPA1EB03 pa Partida d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari sistemàtic i núvol de punts com a part de l'obra executada del lot 2

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 XPA101OC pa Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció de les obres del lot 2

AMIDAMENT DIRECTE **0,950**

QUADRES DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚM.1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	5,04 €
P-2	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 SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,64 €
P-3	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32 €
P-4	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,94 €
P-5	G21B1004	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports (CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	5,01 €
P-6	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 (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99 €
P-7	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 (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	4,60 €
P-8	G3E5U130	m	Execució de piló de diàmetre 65 cm, tipus CPI-8, barrinat i formigonat per tub central de barrina, incloent construcció de pou guia, excavació amb parts proporcionals de trepant, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer) càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	76,87 €
P-9	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	79,63 €
P-10	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	94,66 €
P-11	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (ZERO EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	0,99 €
P-12	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (TRENTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	37,19 €
P-13	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	41,81 €
P-14	G965EB01	m	Vorada de calçada de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,48 €

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	GB2AU521	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNC2/T o similar, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	98,66 €
P-16	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	592,36 €
P-17	GB54EB01	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 4 m (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	147,32 €
P-18	GD5GEB01	m	Formació de connexió amb baixant, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols. (SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	679,97 €
P-19	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	14,32 €
P-20	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 TRETZE CÈNTIMS)	7,13 €
P-21	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731 (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31 €
P-22	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	22,83 €
P-23	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69 €
P-24	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88 €
P-25	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	26,03 €
P-26	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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 (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	24,67 €
P-28	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	12,76 €
P-29	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97 €
P-30	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	15,65 €
P-31	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	18,28 €
P-32	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75 €
P-33	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	14,83 €
P-34	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65 €
P-35	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 VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-36	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 (VINT-I-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	26,09 €
P-37	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	22,65 €
P-38	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	14,10 €
P-39	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P-40	HBBAB115	u	Senyal de 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 (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	38,81 €
P-41	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-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,94 €

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	49,31 €
P-43	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-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	51,85 €
P-44	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	69,30 €
P-45	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 (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	82,29 €
P-46	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 de 1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	73,63 €
P-47	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	156,42 €
P-48	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-TRES CÈNTIMS)	68,23 €
P-49	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-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,34 €
P-50	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-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	34,38 €
P-51	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	104,46 €
P-52	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	62,38 €
P-53	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	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-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	22,65 €
P-55	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	79,70 €
P-56	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 SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	18,63 €
P-57	I2RA6681	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (MENYS ONZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	-11,78 €
P-58	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,78 €
P-59	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	24,26 €
P-60	I2RA7581	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (CATORZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	14,73 €
P-61	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	0,09 €
P-62	PPA1EB02	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 (SIS MIL EUROS)	6.000,00 €
P-63	PPA1EB03	pa	Partida d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari sistemàtic i núvol de punts com a part de l'obra executada del lot 2 (QUATRE MIL DOS-CENTS EUROS)	4.200,00 €

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Juliol de 2018

Els Enginyers Autors del Projecte

Sgt.: Salvador José Sanz Martín Sgt.: Raimon Bartra Colomé

QUADRE DE PREUS NÚM.2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**5,04**	**€**
				Altres conceptes	5,04000	€
P-2	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		**6,64**	**€**
				Altres conceptes	6,64000	€
P-3	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària		**6,32**	**€**
				Altres conceptes	6,32000	€
P-4	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports		**3,94**	**€**
				Altres conceptes	3,94000	€
P-5	G21B1004	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports		**5,01**	**€**
				Altres conceptes	5,01000	€
P-6	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		**8,99**	**€**
				Altres conceptes	8,99000	€
P-7	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		**4,60**	**€**
	B0111000		Aigua		0,08350	€
	B03DU005		Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra		0,46800	€
				Altres conceptes	4,04850	€
P-8	G3E5U130	m	Execució de piló de diàmetre 65 cm, tipus CPI-8, barrinat i formigonat per tub central de barrina, incloent construcció de pou guia, excavació amb parts proporcionals de trepant, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer) càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**76,87**	**€**
	B060U440		Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		27,64400	€
	B3Z5U130		Tub d'acer roscat de 50 mm de diàmetre per assaig cross-hole en pilons de qualsevol diàmetre.		14,40000	€
				Altres conceptes	34,82600	€
P-9	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat		**79,63**	**€**
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		60,04950	€
				Altres conceptes	19,58050	€
P-10	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat		**94,66**	**€**
	B060U440		Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		72,56550	€
				Altres conceptes	22,09450	€
P-11	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat		**0,99**	**€**
	B0B2U002		Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2		0,61950	€
	B0A142U0		Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm		0,01210	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	0,35840	€
P-12	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist		**37,19**	**€**
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar		0,67600	€
	B0DZA000		Desencofrant		0,20625	€
	B0D7UC02		Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos		1,30000	€
	B0D629AU		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0,62040	€
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos		1,14000	€
				Altres conceptes	33,24735	€
P-13	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist		**41,81**	**€**
	B0D7UC11		Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos		3,64000	€
	B0DZA000		Desencofrant		0,20625	€
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar		0,67600	€
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos		1,14000	€
	B0D629AU		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0,62040	€
				Altres conceptes	35,52735	€
P-14	G965EB01	m	Vorada de calçada de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada		**22,48**	**€**
	B9651UC5		Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340		4,17900	€
	B071U005		Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2		1,76568	€
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		4,94343	€
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar		0,16900	€
	B0DZA000		Desencofrant		0,05500	€
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,76000	€
				Altres conceptes	10,60789	€
P-15	GB2AU521	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNC2/T o similar, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi		**98,66**	**€**
	BBM2U521		Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNC2/120b, galvanitzada en calent, incloent dues tanques de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2		65,34000	€
				Altres conceptes	33,32000	€
P-16	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat		**592,36**	**€**
	BBM2U583		Extrem de 8 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars		319,54000	€
				Altres conceptes	272,82000	€
P-17	GB54EB01	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 4 m		**147,32**	**€**
	BB54U010		Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100		112,95000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			
			mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 HZ i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, inclòs part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç galvanitzat cada 4 m		
				Altres conceptes	34,37000	€
P-18	GD5GEB01	m	Formació de connexió amb baixant, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols.		**679,97**	**€**
			B060U110	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	17,15700	€
			B071U005	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,68160	€
				Altres conceptes	661,13140	€
P-19	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812		**14,32**	**€**
			B1411115	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12,40000	€
				Altres conceptes	1,92000	€
P-20	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		**7,13**	**€**
			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	6,17000	€
				Altres conceptes	0,96000	€
P-21	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731		**6,31**	**€**
			B142CE70	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	5,46000	€
				Altres conceptes	0,85000	€
P-22	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		**22,83**	**€**
			B1432012	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,77000	€
				Altres conceptes	3,06000	€
P-23	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		**1,69**	**€**
			B1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
				Altres conceptes	0,23000	€
P-24	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		**8,88**	**€**
			B145C002	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,69000	€
				Altres conceptes	1,19000	€
P-25	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica		**26,03**	**€**
			B1462241	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	22,54000	€
				Altres conceptes	3,49000	€
P-26	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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		**8,79**	**€**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			
			B1464421	Parella de botes de canya alta, 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	7,61000	€
				Altres conceptes	1,18000	€
P-27	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar		**24,67**	**€**
			B147N000	Faixa de protecció dorslumbar	21,36000	€
				Altres conceptes	3,31000	€
P-28	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors		**12,76**	**€**
			B1481131	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05000	€
				Altres conceptes	1,71000	€
P-29	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó		**2,97**	**€**
			B1484110	Samarreta de treball, de cotó	2,57000	€
				Altres conceptes	0,40000	€
P-30	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant		**15,65**	**€**
			B1485140	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,55000	€
				Altres conceptes	2,10000	€
P-31	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		**18,28**	**€**
			B1485800	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
				Altres conceptes	2,45000	€
P-32	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340		**6,75**	**€**
			B1487460	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,84000	€
				Altres conceptes	0,91000	€
P-33	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340		**14,83**	**€**
			B1489790	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84000	€
				Altres conceptes	1,99000	€
P-34	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra		**2,65**	**€**
			B1526EL7	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar al terra, per a 15 usos	0,61000	€
			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	0,53550	€
				Altres conceptes	1,50450	€
P-35	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		**0,26**	**€**
			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	0,23000	€
P-36	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		**26,09**	**€**
			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	11,62500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			B1Z0D230	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		4,56000	€
					Altres conceptes	9,90500	€
P-37	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra			**22,65**	**€**
					Altres conceptes	22,65000	€
P-38	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista			**14,10**	**€**
			BBB2A001	Senyal manual per a senyalista		12,21000	€
					Altres conceptes	1,89000	€
P-39	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs			**40,00**	**€**
			BBBAD015	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut		9,07000	€
			BBBAA005	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 diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut		5,95000	€
					Altres conceptes	24,98000	€
P-40	HBBAB115	u	Senyal de 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			**38,81**	**€**
			BBBAD025	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut		8,04000	€
			BBBAB115	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut		5,95000	€
					Altres conceptes	24,82000	€
P-41	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			**31,94**	**€**
			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		8,04000	€
					Altres conceptes	23,90000	€
P-42	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			**49,31**	**€**
			BBBAD004	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut		13,31000	€
			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		9,77000	€
					Altres conceptes	26,23000	€
P-43	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			**51,85**	**€**
			B1ZM1000	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut		0,31000	€
			BM311611	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut		35,87000	€

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
					Altres conceptes	15,67000	€
P-44	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		**69,30**	**€**
			BQU1B150	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		60,00000	€
					Altres conceptes	9,30000	€
P-45	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		**82,29**	**€**
			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		71,25000	€
					Altres conceptes	11,04000	€
P-46	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 de 1 pica amb aixeta i taulell		**73,63**	**€**
			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 de 1 pica amb aixeta i taulell		63,75000	€
					Altres conceptes	9,88000	€
P-47	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs		**156,42**	**€**
			BQU1H110	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs		135,43000	€
					Altres conceptes	20,99000	€
P-48	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs			**68,23**	**€**
			BQU22303	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut		54,17000	€
					Altres conceptes	14,06000	€
P-49	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			**27,34**	**€**
			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		20,73000	€
					Altres conceptes	6,61000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-50	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		**34,38**	**€**
	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	22,90250		€
			Altres conceptes	11,47750		€
P-51	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**104,46**	**€**
	BQU2E002		Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89,46000		€
			Altres conceptes	15,00000		€
P-52	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**62,38**	**€**
	BQU2GF00		Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52,05000		€
			Altres conceptes	10,33000		€
P-53	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,35**	**€**
	BQZ1P000		Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,05000		€
			Altres conceptes	1,30000		€
P-54	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals		**22,65**	**€**
			Altres conceptes	22,65000		€
P-55	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat		**79,70**	**€**
			Altres conceptes	79,70000		€
P-56	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		**18,63**	**€**
			Altres conceptes	18,63000		€
P-57	I2RA6681	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)		**-11,78**	**€**
	B2RA6681		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-10,20000		€
			Altres conceptes	-1,58000		€
P-58	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**8,78**	**€**
	B2RA6890		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,60000		€
			Altres conceptes	1,18000		€
P-59	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**24,26**	**€**
	B2RA73G1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,00000		€
			Altres conceptes	3,26000		€
P-60	I2RA7581	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb		**14,73**	**€**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)			
	B2RA7581		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	12,75000		€
			Altres conceptes	1,98000		€
P-61	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**0,09**	**€**
	B2RA8E00		Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,08000		€
			Altres conceptes	0,01000		€
P-62	PPA1EB02	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		**6.000,00**	**€**
			Sense descomposició	6.000,00000		€
P-63	PPA1EB03	pa	Partida d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari sistemàtic i núvol de punts com a part de l'obra executada del lot 2		**4.200,00**	**€**
			Sense descomposició	4.200,00000		€

Juliol de 2018

Els Enginyers Autors del Projecte

Sgt.: Salvador José Sanz Martín Sgt.: Raimon Bartra Colomé

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	GB54EB01	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 4 m	147,32	444,000	65.410,08	44,90	44,90
2	GB2AU521	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNC2/T o similar, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	98,66	148,000	14.601,68	10,02	54,92
3	G3E5U130	m	Execució de piló de diàmetre 65 cm, tipus CPI-8, barrinat i formigonat per tub central de barrina, incloent construcció de pou guia, excavació amb parts proporcionals de trepant, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer) càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	76,87	171,600	13.190,89	9,05	63,98
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	0,99	12.230,400	12.108,10	8,31	72,29
5	PPA1EB02	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	6.000,00	1,000	6.000,00	4,12	76,41
6	PPA1EB03	pa	Partida d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari sistemàtic i núvol de punts com a part de l'obra executada del lot 2	4.200,00	1,000	4.200,00	2,88	79,29

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
7	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	79,63	48,025	3.824,23	2,63	81,92
8	XPA101OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció de les obres del lot 2	4.000,00	0,950	3.800,00	2,61	84,53
9	G965EB01	m	Vorada de calçada de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	22,48	148,000	3.327,04	2,28	86,81
10	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	37,19	76,050	2.828,30	1,94	88,75
11	GD5GEB01	m	Formació de connexió amb baixant, inclòs excavació, transport a l'abocador i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols.	679,97	4,000	2.719,88	1,87	90,62
12	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	592,36	4,000	2.369,44	1,63	92,24
13	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	94,66	24,180	2.288,88	1,57	93,82
14	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	8,99	105,300	946,65	0,65	94,47
15	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	6,32	148,000	935,36	0,64	95,11

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
16	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,04	132,000	665,28	0,46	95,56
17	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	41,81	15,600	652,24	0,45	96,01
18	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	68,23	9,000	614,07	0,42	96,43
19	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	3,94	132,000	520,08	0,36	96,79
20	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	18,63	27,642	514,97	0,35	97,14
21	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	22,65	15,218	344,69	0,24	97,38
22	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	62,38	5,000	311,90	0,21	97,59
23	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra	2,65	100,000	265,00	0,18	97,78
24	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	14,32	16,000	229,12	0,16	97,93
25	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,67	9,000	222,03	0,15	98,09
26	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	24,26	7,150	173,46	0,12	98,21

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
27	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	82,29	2,000	164,58	0,11	98,32
28	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	4,60	34,970	160,86	0,11	98,43
29	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	156,42	1,000	156,42	0,11	98,54
30	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 de 1 pica amb aixeta i taulell	73,63	2,000	147,26	0,10	98,64
31	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,28	8,000	146,24	0,10	98,74

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
32	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	69,30	2,000	138,60	0,10	98,83
33	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	12,76	10,000	127,60	0,09	98,92
34	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,88	12,000	106,56	0,07	98,99
35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	104,46	1,000	104,46	0,07	99,07
36	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	26,03	4,000	104,12	0,07	99,14
37	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	15,65	6,000	93,90	0,06	99,20
38	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14,83	6,000	88,98	0,06	99,26
39	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,69	50,000	84,50	0,06	99,32
40	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	6,64	12,500	83,00	0,06	99,38
41	G21B1004	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports	5,01	16,000	80,16	0,06	99,43

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
42	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	26,09	3,000	78,27	0,05	99,49
43	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	7,13	10,000	71,30	0,05	99,53
44	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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	8,79	8,000	70,32	0,05	99,58
45	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	22,83	3,000	68,49	0,05	99,63
46	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	22,65	3,000	67,95	0,05	99,68
47	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	31,94	2,000	63,88	0,04	99,72
48	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,97	20,000	59,40	0,04	99,76
49	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	27,34	2,000	54,68	0,04	99,80
50	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	51,85	1,000	51,85	0,04	99,83
51	I2RA7581	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	14,73	3,459	50,95	0,03	99,87

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
52	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	49,31	1,000	49,31	0,03	99,90
53	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,75	6,000	40,50	0,03	99,93
54	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,78	4,568	40,11	0,03	99,96
55	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	40,00	1,000	40,00	0,03	99,99
56	HBBAB115	u	Senyal de 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	38,81	1,000	38,81	0,03	100,01
57	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	34,38	1,000	34,38	0,02	100,04
58	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	14,10	2,000	28,20	0,02	100,06
59	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	0,26	100,000	26,00	0,02	100,07
60	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,35	9,000	21,15	0,01	100,09

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
61	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,09	71,550	6,44	0,00	100,09
62	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	6,31	1,000	6,31	0,00	100,10
63	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	79,70	0,072	5,74	0,00	100,10
64	I2RA6681	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	-11,78	12,465	-146,84	-0,10	100,00
			TOTAL:			**145.677,80**	**100,00**	

PRESSUPOST

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	01	APANTALLAMENT ACÚSTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (P - 4)	3,94	132,000	520,08
2	G21B1004	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports (P - 5)	5,01	16,000	80,16
3	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)	5,04	132,000	665,28
4	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 3)	6,32	148,000	935,36
5	G3E5U130	m	Execució de piló de diàmetre 65 cm, tipus CPI-8, barrinat i formigonat per tub central de barrina, incloent construcció de pou guia, excavació amb parts proporcionals de trepant, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer) càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	76,87	171,600	13.190,89
6	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 - 6)	8,99	105,300	946,65
7	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 - 7)	4,60	34,970	160,86
8	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 9)	79,63	46,150	3.674,92
9	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 10)	94,66	24,180	2.288,88
10	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 12)	37,19	76,050	2.828,30
11	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 13)	41,81	15,600	652,24
12	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 11)	0,99	12.230,400	12.108,10
13	GB54EB01	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 4 m (P - 17)	147,32	444,000	65.410,08
14	G965EB01	m	Vorada de calçada de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 14)	22,48	148,000	3.327,04
15	GB2AU521	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNC2/T o similar, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada	98,66	148,000	14.601,68

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

PRESSUPOST

			en recta o corbada de qualsevol radi (P - 15)			
16	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 16)	592,36	4,000	2.369,44
17	GD5GEB01	m	Formació de connexió amb baixant, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols. (P - 18)	679,97	4,000	2.719,88
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.01**			**126.479,84**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 19)	14,32	16,000	229,12
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 - 20)	7,13	10,000	71,30
3	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 21)	6,31	1,000	6,31
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 22)	22,83	3,000	68,49
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 23)	1,69	50,000	84,50
6	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 24)	8,88	12,000	106,56
7	H1464421	u	Parella de botes de canya alta, 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 - 26)	8,79	8,000	70,32
8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 25)	26,03	4,000	104,12
9	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 28)	12,76	10,000	127,60
10	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 29)	2,97	20,000	59,40
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 27)	24,67	9,000	222,03
12	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 31)	18,28	8,000	146,24
13	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 32)	6,75	6,000	40,50
14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 33)	14,83	6,000	88,98
15	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 30)	15,65	6,000	93,90

TOTAL Activitat 01.02.02.01 1.519,37

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT
Activitat	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U001	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer al terra (P - 34)	2,65	100,000	265,00
2	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 - 35)	0,26	100,000	26,00
3	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 - 36)	26,09	3,000	78,27
4	HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	40,00	1,000	40,00
5	HBBAB115	u	Senyal de 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 - 40)	38,81	1,000	38,81
6	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 - 41)	31,94	2,000	63,88
7	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 - 42)	49,31	1,000	49,31
8	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 - 43)	51,85	1,000	51,85
9	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 38)	14,10	2,000	28,20

TOTAL Activitat 01.02.02.03 641,32

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039	
Capítol	02	LOT 2	
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT	
Activitat	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 44)	69,30	2,000	138,60
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 - 45)	82,29	2,000	164,58
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 de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 46)	73,63	2,000	147,26
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 - 48)	68,23	9,000	614,07
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 - 49)	27,34	2,000	54,68
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 - 50)	34,38	1,000	34,38
7	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	104,46	1,000	104,46
8	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	62,38	5,000	311,90
9	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	2,35	9,000	21,15
10	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 47)	156,42	1,000	156,42
TOTAL	**Activitat**		**01.02.02.04**			**1.747,50**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039	
Capítol	02	LOT 2	
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT	
Activitat	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 37)	22,65	3,000	67,95
TOTAL	**Activitat**		**01.02.02.05**			**67,95**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	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 - 54)	22,65	15,218	344,69
2	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 9)	79,63	1,875	149,31
3	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 - 2)	6,64	12,500	83,00
TOTAL	**Activitat**		**01.02.03.01**			**577,00**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	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 - 56)	18,63	27,642	514,97
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 55)	79,70	0,072	5,74
TOTAL	**Activitat**		**01.02.03.02**			**520,71**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 58)	8,78	4,568	40,11
2	I2RA6681	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 57)	-11,78	12,465	-146,84
3	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 61)	0,09	71,550	6,44
4	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 59)	24,26	7,150	173,46
5	I2RA7581	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 60)	14,73	3,459	50,95

TOTAL	**Activitat**	**01.02.03.03**	**124,12**

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MT-16039
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	04	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA1EB02	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 - 62)	6.000,00	1,000	6.000,00
2	PPA1EB03	pa	Partida d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari sistemàtic i núvol de punts com a part de l'obra executada del lot 2 (P - 63)	4.200,00	1,000	4.200,00
3	XPA101OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció de les obres del lot 2 (P - 0)	4.000,00	0,950	3.800,00

TOTAL	**Subcapítol**	**01.02.04**	**14.000,00**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.02	LOT 2	145.677,81
Obra	**01**	**Pressupost MT-16039**	**145.677,81**
			145.677,81

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MT-16039	145.677,81
			145.677,81

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.02	LOT 2	100,00
Obra	**01**	**Pressupost MT-16039**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost MT-16039	100,00
			100,00

ÚLTIM FULL

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MT-16039
LOT 2

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	1.277,27
Subtotal	1.277,27
21 % IVA SOBRE 1.277,27.....	268,23
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	**1.545,50**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(MIL CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS
Lot 2

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	145.677,81
13 % Despeses generals SOBRE 145.677,81.....	18.938,12
6 % Benefici industrial SOBRE 145.677,81.....	8.740,67
Subtotal	173.356,60
21 % IVA SOBRE 173.356,60.....	36.404,89
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	**209.761,49**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS NOU MIL SET-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)

Juliol de 2018

Els Enginyers Autors del Projecte

Sgt.: Salvador José Sanz Martín Sgt.: Raimon Bartra Colomé

ACTUACIÓ TOTAL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	ADEQUACIÓ DE LA LLERA	10.739,90
Subcapítol	01.01.02	SEGURETAT I SALUT	2.634,88
Subcapítol	01.01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	294,34
Subcapítol	01.01.04	VARIS	2.500,00
Capítol	**01.01**	**LOT 1**	**16.169,12**
Subcapítol	01.02.01	APANTALLAMENT ACÚSTIC	126.479,84
Subcapítol	01.02.02	SEGURETAT I SALUT	3.976,14
Subcapítol	01.02.03	GESTIÓ DE RESIDUS	1.221,83
Subcapítol	01.02.04	VARIS	14.000,00
Capítol	**01.02**	**LOT 2**	**145.677,81**
			161.846,93

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1	16.169,12
Capítol	01.02	LOT 2	145.677,81
Obra	**01**	**Pressupost MT-16039**	**161.846,93**
			161.846,93

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MT-16039	161.846,93
			161.846,93

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			%
Subcapítol	01.01.01	ADEQUACIÓ DE LA LLERA	6,64
Subcapítol	01.01.02	SEGURETAT I SALUT	1,63
Subcapítol	01.01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	0,18
Subcapítol	01.01.04	VARIS	1,54
Capítol	**01.01**	**LOT 1**	**9,99**
Subcapítol	01.02.01	APANTALLAMENT ACÚSTIC	78,15
Subcapítol	01.02.02	SEGURETAT I SALUT	2,46
Subcapítol	01.02.03	GESTIÓ DE RESIDUS	0,75
Subcapítol	01.02.04	VARIS	8,65
Capítol	**01.02**	**LOT 2**	**90,01**
			100,00

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	LOT 1	9,99
Capítol	01.02	LOT 2	90,01
Obra	**01**	**Pressupost MT-16039**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost MT-16039	100,00
			100,00

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (Sense IVA)	1.388,14
Subtotal	1.388,14
21 % IVA SOBRE 1.388,14.....	291,51
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**1.679,65 €**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a
(MIL SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)

MILLORA LOCAL. MESURES CORRECTORES. APANTALLAMENT ACÚSTIC I ADEQUACIÓ DE LA LLERA.
CONNEXIÓ DE LA CARRETERA C-37, PK 5+800, AMB LA N-240, PK 17+450. TRAM: VALLS

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		161.846,93
13 % Despeses generals SOBRE 161.846,93.....		21.040,10
6 % Benefici industrial SOBRE 161.846,93.....		9.710,82
Subtotal		192.597,85
21 % IVA SOBRE 192.597,85.....		40.445,55
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	**233.043,40**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS TRENTA-TRES MIL QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)

Juliol de 2018

Els Enginyers Autors del Projecte

Sgt.: Salvador José Sanz Martín Sgt.: Raimon Bartra Colomé