Ajuntament de
Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

A l'àmbit del Molí de la Modificació puntual del PGM a l'entorn de la travessia de Prat de la Riba, el Molí i de Ca l'Esquerrà.

Sant Climent de Llobregat

Desembre 2025

MARC PADRÓS ESTIVILL - ARQUITECTE

INDEX

1. **MEMÒRIA I ANNEXOS**
    - **1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE**
    - **1.2 AGENTS INTERVINENTS**
        - PROMOTOR
        - TÈCNIC REDACTOR
    - **1.3 ANTECEDENTS**
        - El Projecte d'urbanització de la MPGM
        - Àmbit de consolidació urbana d'El Molí
    - **1.4 MARC LEGAL**
    - **1.5 PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT**
    - **1.6 ÀMBIT D'INTERVENCIÓ**
    - **1.7 SITUACIÓ ACTUAL**
    - **1.8 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**
    - **1.9 ALTRES ESTUDIS I PROJECTES**
    - **1.10 TERMINIS I CALENDARI D'EXECUCIÓ**
    - **1.11 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**
    - **1.12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**
    - **1.13 NORMATIVA APLICABLE**
    - **1.14 ANNEXOS A LA MEMÒRIA**
        - ANNEX 1. ESTUDI GEOTÈCNIC
        - ANNEX 2. ESTUDI HIDRAULIC
        - ANNEX 3. ESTRUCTURES
        - ANNEX 4. CONTROL QUALITAT
2. **DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**
3. **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**
    - **3.1 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS**
    - **3.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**
4. **AMIDAMENTS**
5. **PRESSUPOST**
    - **5.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PER PARTIDES**
    - **5.2 RESUM DE PRESSUPOST**
    - **5.3 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA**
    - **5.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS**
    - **5.5 QUADRE DE PREUS NÚM. 1**
    - **5.6 QUADRE DE PREUS NÚM. 2**
6. **DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS**
    - **6.1 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**
    - **6.2 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

DOCUMENT NÚM. 1- MEMÒRIA i ANNEXOS

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

1.2 AGENTS INTERVINENTS

- PROMOTOR
- TÈCNIC REDACTOR

1.3 ANTECEDENTS

- El Projecte d'urbanització de la MPGM
- Àmbit de consolidació urbana d'El Molí

1.4 MARC LEGAL

1.5 PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT

1.6 ÀMBIT D'INTERVENCIÓ

1.7 SITUACIÓ ACTUAL

1.8 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.9 ALTRES ESTUDIS I PROJECTES

1.10 TERMINIS I CALENDARI D'EXECUCIÓ

1.11 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

1.12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

1.13 NORMATIVA APLICABLE

1.14 ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 1. ESTUDI GEOTÈCNIC

ANNEX 2. ESTUDI HIDRAULIC

ANNEX 3. ESTRUCTURES

ANNEX 4. CONTROL QUALITAT

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és dotar d'un accés més franc i segur a la zona d'equipaments situada a l'altre costat de la riera de Sant Climent mitjançant un nou pont i la millora i ampliació d'un tram de la vorera de la Travessia de Prat de la Riba fins l'accés al pont.

L'actuació correspon a una primera fase d'execució de les obres d'urbanització detallades al Projecte d'urbanització del desenvolupament urbanístic del Polígon d'Actuació Urbanística (PAU) de la "Modificació puntual del PGM a l'entorn de la travessia de Prat de la Riba, el Molí i de Ca l'Esquerrà", aprovada el 16 de setembre de 2014.

El projecte d'urbanització del PAU de la Modificació puntual del PGM a l'entorn de la travessia de Prat de la Riba, el Molí i de Ca l'Esquerrà. San Climent de Llobregat, va ser redactat per l'Àrea Metropolitana de Barcelona, encarregat a l'arquitecte redactor Sr. Carles Mengual i Chaler i signat a data de gener de 2016.

El present projecte té per objecte definir i delimitar les obres necessàries per a realitzar el nou pont sobre la riera de Sant Climent per a l'accés a Can Bonet en substitució de l'existent, així com ampliar un tram de la vorera de la Travessia de Prat de la Riba d'accés al pont mitjançant una plataforma volada sobre la riera i millorar-ne la resta de vorera.

És per això que es redacta el present document denominat: **"Projecte d'urbanització del Pont de Can Bonet i vorera volada a l'àmbit del Molí de la MPPGM a l'entorn de la travessia de Prat de la Riba, el Molí i de Ca l'Esquerrà".**

Així mateix, el document inclou, a més de la Memòria que estableix els criteris d'ús i constructius per l'execució de les obres d'urbanització, els Amidaments i el Pressupost de referència, els Plànols d'estat actual i d'implantació i de proposta arquitectònica, el Plec de prescripcions tècniques, l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció.

1.2 AGENTS INTERVINENTS

Promotor

El promotor de les d'obres d'urbanització és l'Ajuntament de Sant Climent de Llobregat, com Administració Actuant en el desenvolupament dels diferents sectors de planejament que formen part de *Modificació puntual del PGM a l'entorn de la travessia de Prat de la Riba, el Molí i de Ca l'Esquerrà*

Tècnic redactor

El tècnic redactor és Marc Padrós Estivill, arquitecte col·legiat al Col·legi d'Arquitecte de Catalunya amb nº 23564/4 i NIF 46.670.684-G

Adreça professional: Passeig Picasso 14. 08003 Barcelona

1.3 ANTECEDENTS.

El Projecte d'urbanització de la MPGM

El present projecte d'urbanització correspon a una segona fase d'execució de les obres d'urbanització corresponents al desenvolupament urbanístic del Polígon d'Actuació Urbanística (PAU) de la "Modificació puntual del Pla general metropolità a l'entorn de la travessia Prat de la Riba, el Molí i de ca l'Esquerrà de Sant Climent de Llobregat", aprovada definitivament pel Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya el 16 de setembre de 2014 (DOGC núm. 6743 de 05/11/2014).

El Projecte d'urbanització del PAU de la MPGM va ser redactat per l'Àrea Metropolitana de Barcelona, signat a data de gener de 2016 per l'arquitecte Sr. Carles Mengual i Chaler, tècnic redactor del document.

El projecte de les obres d'urbanització inclouen un àmbit d'intervenció de 51.723'00 m2 i les àrees subjectes a intervenció següents:

ÀREES D'INTERVENCIÓ / TIPUS D'INTERVENCIÓ	Àmbit El Molí m²	Àmbit Ca l'Esquerrà m²	Àmbit L'Angle / Ajuntament m²	SUMA m²
ZONES URBANITZADES	2.319	2.510	501	**5.330**
vials i ponts	302	1.904	501	2.707
places i jardins	2.017	606	0	2.623
ZONES AMB TRACTAMENT VEGETAL	34.056	11.893	444	**46.393**
àrees forestals i rieres	33.908	10.172	444	44.524
espais lliures	148	1.721	0	1.869
total àrees subjectes a intervenció	**36.375**	**14.403**	**945**	**51.723**

Segons el Projecte redactat, els àmbits responen a criteris de propietat/titularitat i són la base per a la distribució de les obligacions econòmiques dels diferents propietaris i membres de la reparcel·lació en funció de les obres necessàries per a cadascun d'aquells. Dins de cada àmbit hi ha àrees subjectes a urbanització i àrees no subjectes. En aquest sentit, i a efectes del projecte l apareixen tres àrees de naturalesa diferent en funció de les característiques i les finalitats dels treballs a executar :

1. L'àrea d'obra de consolidació urbana d'El Molí.
2. L'àrea de transformació de sòl rústic/forestal en urbà de Ca l'Esquerrà, amb l'afegit del passeig de vianants adscrit urbanísticament al Pla Parcial de l'Angle.
3. L'àrea de condicionament i arranjament de rieres i àrees verdes i forestals, el qual majoritàriament presenta continuïtat física tot i estar adscrit urbanísticament en diferents proporcions a cada propietari.

El present projecte correspon a una fase d'execució d'obres dins de L'àrea d'obra de consolidació urbana d'El Molí.

Àmbit de consolidació urbana d'El Molí

Com a resultat de desenvolupaments urbanístics anteriors aquest sector esta parcialment urbanitzat. En execució del planejament anterior es va reurbanitzar una part de la Travessia de Prat de la Riba, es varen disposar les xarxes generals de subministrament i serveis urbans en el mateix entorn, i es va construir l'edifici C (Travessia de Prat de la Riba, núm. 30A i 20B) dels contemplats pel planejament vigent (MPGM a l'entorn de la Travessia de Prat de la Riba, el Molí i de Ca l'Esquerrà). Així mateix, també han finalitzat les obres de l'edifici de Travessia de Prat de la Riba, núm. 32.

L'àmbit de desenvolupament d'El Molí del projecte d'urbanització del PAU de la MPGM inclou:

- La formació i urbanització de l'espai Públic d'El Molí al voltant de l'edifici de Travessia Prat de la Riba núm. 30.

- La connectivitat accessible des de l'espai públic d'El Molí i eL carrer Moll, previ enderroc de l'edificació existent.
- La construcció d'un nou pont d'accés a la masia de Can Bonet.
- La compleció de la urbanització de la Travessia de Prat de la Riba; i
- L'arranjament de les zones verdes de riera i bosc.

Resten pendents La connectivitat accessible des de l'espai públic d'El Molí i eL carrer Moll, previ enderroc de l'edificació existent, La compleció de la urbanització de la Travessia de Prat de la Riba I L'arranjament de les zones verdes de riera i bosc, al marge de la La construcció d'un nou pont d'accés a la masia de Can Bonet, objecte del present projecte.

Premisses i condicionants de l'encàrrec

Al marge dels condicionants urbanístics i legals normatius i els condicionants propis de la ubicació i l'entorn, les característiques i condicionants que s'han tingut en compte per al disseny de l'espai públic són, entre d'altres, les següents:

- L'espai ha de ser accessible, de qualitat i amb caràcter inclusiu.
- Incloure un petit àmbit de repòs amb un mínim de mobiliari i arbrat
- L'espai ha de disposar d'enllumenat públic.

1.4 MARC LEGAL

El present document s'adequa a la normativa urbanística d'edificació i urbanització aplicable (CTE y altres reglaments i disposicions) d'àmbit estatal, autonòmic i local, i en particular:

- Als paràmetres urbanístics que regeixen l'actuació resten definits al PGM (Pla General Metropolità de Barcelona) de 1976. Segons el planejament vigent, la parcel.la on es pretén executar l'espai d'esbarjo per a gossos està ubicada en sòl urbà i qualificada de zona d'espais lliures i parc urbà, clau 6b.
- Al compliment de la Llei 38/1999, de 5 de Novembre, d'Ordenació de l'edificació, LOE.
- Al compliment del CTE o Codi Tècnic de l'edificació.
- En matèria d'Accessibilitat, al compliment de:
  - LLEI 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
  - Reial Decret 1544/2007, de 23 de novembre de 2007, pel qual es regulen les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització de les maneres de transport per a persones amb discapacitat.
  - DECRET 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat (DOGC 24/3/95).
- Al compliment de:
  - La Normativa Sectorial d'aplicació en treballs d'urbanització i edificació.
  - Les Normes per la redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació. D 462/71 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)
  - Les Normes sobre el Llibre d'ordres i assistències en obres d'edificació. O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errades (BOE: 6/7/71) modificat per O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91).
  - El llibre d'ordres i visites D 461/1997, de 11 de març.
  - El Certificat final de direcció d'obres D 462/71 (BOE: 24/3/71).
- Altres normatives específiques:
  - REBT. Reial Decret 842/ 2002 de 2 d'Agost de 2002, Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
  - Ordenances fiscals de l'Ajuntament de Sant Climent de Llobregat.

1.5 PLANEJAMENT URBANÍSTIC I PRECEDENTS.

Els instruments de planejament urbanístic vigents a l'àmbit objecte del present projecte d'urbanització són els següents:

- El Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB), aprovat definitivament el 20 d'abril de 2010 (DOGC 5627 de 12/05/2010).
- El Pla General Metropolità (d'ara endavant PGM), aprovat definitivament el 14 de juliol de 1976 (BOP de 19/07/1976), i modificacions posteriors.
- La Modificació del Pla General d'ordenació referent a la Transcripció dels plànols del PGM a escala 1/2.000, aprovada definitivament el 16 de desembre de 1986 (publicada el 06/04/1987).
- La Modificació puntual del Pla general metropolità a l'entorn de la travessia Prat de la Riba, el Molí i de ca l'Esquerrà, aprovada definitivament pel Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya el 16 de setembre de 2014 (DOGC núm. 6743 de 05/11/2014).
- La Modificació puntual del Pla general metropolità al sector de la Masia de Can Bonet a Sant Climent de Llobregat, aprovada definitivament pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya el 25 de febrer de 2002 (publicada el 16/05/2002).

Els documents complerts del Planejament urbanístic vigent es poden consultar a la web del Registre de Planejament Urbanístic de Catalunya (RPUC *http://ptop.gencat.cat/ rpucporta*l).

Règim urbanístic del sòl. Segons el planejament vigent, l'àmbit objecte del present projecte d'urbanització està classificat de Sistema viari, clau 5, en la vorera volada de Travessia Prat de la Riba i de Sistema Hidràulic (riera) i viari (pont), clau SH-5*, segons el planejament urbanístic vigent, el pont d'accés a la Masia de Can Bonet.

Desenvolupament de planejament. En desenvolupament de la MPGM, la Junta de Govern Local de l'Ajuntament de Sant Climent de Llobregat, en sessió celebrada en data de 10 de maig de 2018, va aprovar definitivament el Projecte de Reparcel·lació del Polígon d'Actuació Urbanística de la MPPGM a l'entorn de la Travessia de Prat de la Riba, El Molí i Ca L'Esquerrà.

1.6 ÀMBIT D'INTERVENCIÓ.

L'àmbit d'intervenció en aquesta fase es correspon amb una part de l'àmbit *d'El Molí* i el formen els següents espais:

- el pont d'accés a Can Bonet
- la vorera de la travessia de Prat de la Riba adjacent a la riera, des del pont fins a l'explanada d'aparcament
- part de la calçada afectada per la creació del nou pas de vianants

La superfície total d'actuació en aquesta fase és de 421 m2.

1.7 SITUACIÓ ACTUAL.

En aquesta part d'àmbit encara no s'han executat cap de les previsions de la *Modificació puntual del PGM a l'entorn de la travessia de Prat de la Riba, el Molí i de Ca l'Esquerrà.*

Com a resultat de desenvolupaments urbanístics anteriors, el sector d'El Molí està parcialment urbanitzat. En execució del planejament anterior es va re-urbanitzar una part de la Travessia de Prat

de la Riba, es varen disposar les xarxes generals de subministrament i serveis urbans en el mateix entorn, es van construir els edificis B i C dels contemplats pel planejament vigent (MPGM a l'entorn de la travessia de Prat de la Riba, el Molí i de Ca l'Esquerrà) i es va urbanitzar l'espai públic d'El Molí.

1.8 OBRES QUE ES PROJECTEN.

EXPLANACIÓ - MOVIMENT DE TERRES - ENDERROCS

Es preveu l'enderroc de l'actual pont, l'enderroc complet del mur de recolzament del pont al cantó masia i del que hi ha a continuació aigües amunt entre aquest i el mur de la piscina municipal, a fi d'ampliar la secció de la riera d'acord amb l'estudi hidràulic redactat a l'efecte (Annex 3 – "Estudi Hidràulic" del Projecte d'Urbanització)

Així mateix es preveu el retall de la capçalera del mur cantó carretera per a la formació del corresponent estrep del nou pont i el recolzament de la vorera volada que haurà de donar continuïtat a la vorera cantó riera fins al nou pont.

També es preveuen petits enderrocs d'elements de vialitat.

NOVES ESTRUCTURES.

Es preveu la formació d'un nou pont apte per a suportar l'equivalent a una doble calçada per a vehicles més una vorera per a vianants.

Estarà constituït per un tauler de bigues tipus Taleia de 50cm d'alçada de Prefabricats Pujol o equivalent, segons els càlculs i descripció adjunts a l'Annex 6 – "Estructures. Pont de Can Bonet" del Projecte d'Urbanització, recolzat sobre un mur de contenció nou al cantó de la masia i sobre una biga estrep formada damunt del mur existent (prèviament retallat) al cantó de la carretera.

Aigües amunt es formarà un altre mur de contenció nou, alineat amb el del pont a fi d'acomplir el requeriment d'eixamplament de secció de la riera.

D'acord amb l'estudi geotècnic disponible es preveu el recolzament d'aquests murs directament sobre l'estrat de pissarres. De tota manera i en previsió de trobar l'estrat rocós mes superficialment del suposat, al projecte s'aporten dos seccions possibles per al nou mur de contenció entre el nou pont i la piscina municipal.

Al cantó de la carretera i a continuació del pont, aigües amunt, es formarà una vorera volada formada per biga de recolzament, costelles i llosa volades sobre la riera i contrapès al trasdòs del mur i sota la calçada. La seva forma i constitució s'indiquen al plànol de projecte núm. 11 – "Vorera volada. Geometria i armats" i a l'annex de càlcul corresponent. (Annex 6 – "Estructures. Pont de Can Bonet.")

L'estrep del pont i la biga de recolzament damunt del mur de la carretera de la vorera volada s'encavalcaran i cosiran segons s'indica al corresponent plànol de projecte.

CLAVEGUERAM.

Les xarxes generals de clavegueram i d'aigües pluvials al sector del Molí ja existeixen i discorren per la vorera edificació de la travessia de Prat de la Riba.

Les aigües residuals són conduïdes mitjançant un tub D500 fins a una conducció en alta que discorre per la riera de Sant Climent fins a la EDAR corresponent. Les aigües pluvials són conduïdes fins a la riera.

Es preveu realitzar una nova escomesa, amb tub D300 , situada a l'extrem sud de l'àmbit.

PAVIMENTACIÓ.

Es preveu un únic tipus de paviment tant a la vorera com al pont, un continu de formigó colorejat amb sulfat de ferro i acabat raspat.

El nivell del paviment de la part de calçada per a vehicles al pont nou es preveu enrasat amb el de la vorera i separat d'aquesta mitjançant una vorada recta que delimiti visualment els dos àmbits, el de vianants i el de vehicles.

L'accés al pont es preveu mitjançant un gual de vehicles que salvi el desnivell entre la carretera i el pont i actuï com a medi de pacificació del trànsit.

El nivell únic per a ambdós àmbits de circulació permet també ubicar el tauler del pont a una cota 15 cm més alta, facilitant així la obtenció de la secció neta sota el pont que demana l'estudi de funcionament hidràulic de la riera.

SUBMINISTRAMENT D'AIGUA POTABLE.

La xarxa general de subministrament ja existeix.

Es desplaçarà l'escomesa d'aigua existent a un lateral del pont.

XARXA ELÈCTRICA.

La xarxa general de subministrament ja existeix.

No se'n fa per tan cap previsió al respecte.

ENLLUMENAT PÚBLIC.

L'enllumenat públic és objecte d'un projecte específic, que s'acompanya al Projecte d'Urbanització com a annex del mateix.

Es col·locaran quatre noves lluminàries, dues en el pont i dues a la vorera, que es connectaran a la xarxa d'enllumenat públic.

XARXA DE TELECOMUNICACIONS.

La xarxa general de subministrament ja existeix.

Es preveu el desplaçament provisional de l'escomesa existent per substituir el pont i a restituir després.

VIALITAT I SENYALITZACIÓ PER AL TRÀNSIT RODAT.

Travessia de Prat de la Riba

Es preveu la realització d'un nou pas de vianants elevat. Es senyalitzarà amb senyals verticals d'advertència del pas de vianants així com es pintaran al terra les corresponents bandes blanques.

Accés a la masia de Can Bonet.

Es preveu la col·locació d'una senyal vertical de "Stop" a la sortida de la masia pel nou pont, així com les línies blanques a terra per regular l'aturada dels vehicles incorporant-se a la travessia.

ARBRAT, JARDINERIA, MOBILIARI URBÀ, BARANES I PROTECCIONS.

Arbrat

Es plantaran dos arbres tipus prunus a l'àmbit de la vorera

Mobiliari.

Es col·locarà un banc de llistons de fusta en l'àmbit de la vorera

Baranes i proteccions.

Al plànol 07-"Planta general. Replanteig." s'indiquen els llocs a on instal·lar baranes de protecció.

Es preveuen de tres tipus :

- Les baranes metàl·liques per a seguretat de vianants, a instal·lar als accessos de can Bonet (pont i vorera volada) al llarg de la riera; i a l'espai públic del Moli, al llarg de les rampes i escales.

- La protecció tubular, per a evitar l'accés de vehicles des de la travessia a la vorera volada, a instal·lar sobre la vorada d'aquesta i en tota la seva longitud.

CONDICIONAMENT D'ESPAIS LLIURES, RIERES I ZONES FORESTALS.

Es preveu la neteja de la llera de la riera de Sant Climent de tota mena de residus i de la vegetació espontània que en aquests moments limita la correcta funció de canal d'evacuació d'aigües de pluja.

1.9 ALTRES ESTUDIS I PROJECTES.

Es disposa dels següents estudis i projectes que formen part del Projecte d'Urbanització de la *Modificació puntual del PGM a l'entorn de la travessia de Prat de la Riba, el Molí i de Ca l'Esquerrà*

- Aixecament topogràfic.
- Estudi geotècnic.
- Estudi hidràulic de la riera de Sant Climent a l'entorn del pont de Can Bonet.

1.10 TERMINIS I CALENDARI D'EXECUCIÓ.

El termini de temps per a l'execució de les obres contemplades en aquest projecte és de cinc mesos.

1.11 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

El PRESSUPOST PER CONTRACTE de la Fase corresponent al Pont de Can Bonet i vorera volada a l'àmbit del Molí del Projecte d'Urbanització de la *Modificació puntual del PGM a l'entorn de la travessia de Prat de la Riba, el Molí i de Ca l'Esquerrà* és de:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	226.241,78 €
13 % Despeses generals SOBRE 226.241,78	29.411,43 €
6 % Benefici industrial SOBRE 226.241,78	13.574,51 €
Subtotal	**269.227,72 €**
21 % IVA SOBRE 249.920,99 €	56.537,82 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**325.765,54 €**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS VINT-I-CINC MIL SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)

1.12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb 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 (d'ara endavant, LCSP), la classificació empresarial és un requisit de capacitat i solvència que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius.

Es proposa l'exigència de la següent classificació del contractista:

Grup B	Subgrup 2	Categoria 2
Grup B	Subgrup 3	Categoria 2
Grup G	Subgrup 6	Categoria 2

1.13 NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica general d'obres d'Urbanització

Setembre 2025

Pel que fa a la normativa tècnica, els projectes de disseny d'espais urbans no disposen d'un cos tan estructurat com el de l'edificació. Aquest document inclou tant textos reglamentaris com altres que no són normatius.

El marc normatiu actual de l'urbanisme es basa, a Catalunya, en la Llei d'Urbanisme i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit europeu, estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 2024/3110 i el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda, la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de les obres d'urbanització, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com el control de qualitat i la gestió de residus. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals (només especificades per a projectes a Barcelona). També s'han afegit en color gris les especificacions tècniques d'empreses subministradores.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal
Color gris: Especificacions d'empreses subministradores

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Aspectes generals

Text refós de la Llei d'urbanisme

Decret Legislatiu 1/2010 (DOGC 05/08/2010) i les seves posteriors modificacions

Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme

Llei 3/2012 (DOGC 29/02/2012) i les seves posteriors modificacions

Reglament d'urbanisme

Decret 305/2006 (DOGC 24/07/2006) i les seves posteriors modificacions

Mobilitat

Llei 9/2003 (DOGC 27/06/2003) i la seva posterior modificació

Regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada

Decret 344/2006 (DOGC 30/10/2006)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només d'aplicació als espais exteriors adscrits als edificis)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

Ordenances municipals

Accessibilitat

Condiciones básicas de accessibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 11/05/2007) i la seva posterior modificació

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden TMA/851/2021 (BOE 06/08/2021)

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

Decret 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat en cas d'incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI.

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025) i les seves posteriors modificacions

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, SPs

Ordre INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

Mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions, sense continuïtat immediata amb la trama urbana

Llei 5/2003 (DOGC 08/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Decret 123/2005 (DOGC 16/06/2005) (desplegament de la Llei 5/2003)

Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona, OMCPI 2008 (només per a projectes a Barcelona)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Contaminació acústica

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 11/07/2002) i les seves posteriors modificacions

Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

Decret 176/2009 (DOGC 16/11/2009) i les seves posteriors modificacions

Vialitat

Carreteras

Ley 37/2015, de 29 de septiembre (BOE 30/09/2015) i les seves posteriors modificacions

Norma 6.1-IC: "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3460/2003 (BOE 12/12/2003)

Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3459/2003 (BOE 12/12/2003) i la seva posterior correcció d'errades

Norma 3.1-IC: "Trazado" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/273/2016 (BOE 04/03/2016)

Norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/298/2016 (BOE 10/03/2016) i les seves posteriors modificacions

Norma 8.2-IC: "Marcas viales" de la Instrucción de Carreteras

Orden de 16 de julio de 1987 (BOE 04/08/1987) i la seva posterior correcció d'errades

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a amateriales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/2523/2014 (BOE 03/01/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (només per a projectes a Barcelona)

(BOP núm. 122 de 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions urbanes

Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

Decret 120/1992 (DOGC 12/06/1992) i la seva posterior modificació pel Decret 196/1992 (DOGC 25/09/1992)

Procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada

ORDRE TIC/341/2003 (DOGC 31/07/2003)

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Recollida de residus urbans

Llei de residus i de terres contaminats per a una economia circular

Llei 7/2022 (BOE 24/12/2022)

Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals a Catalunya (PINFRECAT20)

RD 209/2018 (BOE 16/04/2028)

Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

RD 210/2018 (BOE 16/04/2028)

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només per a espais exteriors adscrits a edificis)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Xarxes de proveïment d'aigua potable

Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas

RD 849/1986 (BOE 30/04/1986) i les seves posteriors modificacions

RD 606/2003 (BOE 06/06/2003) de modificació del RD 849/1986

Texto refundido de la Ley de aguas

Real Decreto Legislativo 1/2001 (BOE 24/07/01) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

RD 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden 28/07/1974(BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

Decret Legislatiu 3/2003 (DOGC 21/11/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua (només per a projectes a Barcelona)

(BOPB 20/11/2012) i les seves posteriors modificacions

Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 1. Captació, distribució i consum d'aigua per al consum humà (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 02/05/2011)

Xarxes de sanejament

Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas

Real Decreto-Ley 11/1995 (BOE 30/12/1995)

RD 509/1996 (BOE 29/03/96) de desenvolupament del RD-Ley 11/1995

"Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

Orden 15/09/1986 (BOE 23/09/1986) i les seves posteriors correccions d'errades

Reglament dels serveis públics de sanejament

Decret 130/2003 (DOGC 29/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals (Àrea metropolitana de Barcelona) (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 03/02/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança del Medi Ambient de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 02/05/2011) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de distribució de gas canalitzat

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias.

ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

Real Decreto 919/2006 (BOE 04/09/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos

Ordre 18/11/1974 (BOE 06/12/1974) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE 21/11/73) i les seves posteriors modificacions
Derogat en tot allò que contradigui o s'oposi al que es disposa el RD 919/2006

Especificacions de les companyies subministradores

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

Ley de Sector Eléctrico

Ley 24/2013 (BOE 27/12/2013) i les seves posteriors modificacions

Actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica

Real Decreto 1955/2000 (BOE 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions

Alta tensió

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

Real Decreto 223/2008 (BOE 19/03/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

LRZ001 Línies aèries d'alta tensió > 36 kV
KRZ001 Línies soterrades d'alta tensió > 36 kV
NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats
NRZ102 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en alta i mitja tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007) i les seves posteriors modificacions

Baixa tensió

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Real Decreto 842/2002 (BOE núm. 224 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos»

Real Decreto 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats
NRZ103 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en baixa tensió
NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

Generació fotovoltaica

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión.

ITC BT-40 Instalaciones generadores de baja tensión

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ105 Instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució. Generadors de baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Centres de transformació

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolución 19/06/1984 (BOE 26/06/1984)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en alta i mitja tensió
NRZ105 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP – CT Centres de transformació en edificis
NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

Enllumenat públic

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

Real Decreto 1890/2008 (BOE 19/11/2008) i posterior modificació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

Real Decreto 842/2002(BOE 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC núm. 3407 de 12/06/2001) i les seves posteriors modificacions

Decret 190/2015, (DOGC núm. 6944 de 27/08/2015) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de telecomunicacions

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 11/2022 (BOE 29/06/2022) i la seva posterior correcció d'errades. Deroga parcialment la Ley 9/2014 (BOE 10/05/2015)

Esquema nacional de Seguridad de redes y servicios 5G

RD 443/2024 (BOE 01/05/2024)

Especificacions tècniques de les Companyies subministradores

Control de qualitat

Disposiciones para la comercialización de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglament (UE) nº 305/2011 (DOUE: 04/04/2011). Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008 (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018 (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022 (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017 (BOE 21/10/2017)

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009 (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 89/2010 (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023 (DOGC 26/01/2023)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

1.14 ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 1. ESTUDI GEOTÈCNIC

ANNEX 2. ESTUDI HIDRAULIC

ANNEX 3. ESTRUCTURES

ANNEX 4. CONTROL QUALITAT

ANNEX 1. ESTUDI GEOTÈCNIC

ESTUDI DE VIALS PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA – ST. CLIMENT DE LLOBREGAT

Empresa prestadora dels serveis:

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S. L. P.

Equip tècnic de geòlegs col·legiats: Xavier López (Col.N.4620) i Judit Vinyes (Col.N.4258)

Delegació de Berga: C/ Gran Via, 54. 08600 BERGA

www.g2geotecnia.com – berga@g2geotecnia.com

info@g2geotecnia.com

g2geotecnia@gmail.com

Client peticionari:

Núm. d'expedient: 02973

Obra: Sector El Molí i ca l'Esquerrà. SANT CLIMENT DE LLOBREGAT

Client: **Àrea Metropolitana de Barcelona**

Tipologia d'obra: Estudi de vials pel projecte d'urbanització del sector el Molí i ca l'Esquerrà del Municipi de Sant Climent de Llobregat

ÍNDEX

1.- ANTECEDENTS 3
1.1.- Antecedents generals 3
1.2.- Informació prèvia 3
1.3.- Objectius 3
1.4.- Treballs realitzats 4
1.4.a.- Sondeigs i assaigs “in-situ” 4
1.4.b.- Assaigs de Laboratori 5

2.- MARC GEOGRÀFIC GEOLÒGIC I CARACTERÍSTIQUES DEL SUBSÒL 6
2.1.- Introducció Geològica-Geotècnica 6
2.2.- Localització i descripció de la zona d’estudi 8
2.3.- Caracterització geotècnica del subsòl 9
2.4.- Hidrologia subterrània 13

3.- GEOTÈCNIA 14
3.1.- Ripabilitat 14
3.2.- Estabilitat de talussos 14

4.- TERRAPLENS I FERMS 15
4.1.- Classificació dels sòls 15
4.2.- Aprofitament de materials i terraplens 16

5.- RESUM 18

ANNEXES
1. Plànols d’emplaçament de les cales.
2. Treballs de camp
3. Assaigs de laboratori

1.- ANTECEDENTS

1.1.- Antecedents generals

A partir de les especificacions i requisits contractats per l'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA, s'ha dut a terme l'exploració i estudi geològic-geotècnic dels sector El Molí i ca l'Esquerrà de la població de Sant Climent de Llobregat, amb la finalitat d'investigar les característiques geològiques-geotècniques i naturalesa del subsòl pel projecte d'urbanització d'aquest sector.

1.2.- Informació prèvia

Segons la informació facilitada, es projecta la urbanització d'un vial en dos trams amb un total d'uns 140 m de llarg, i situat entre diferents trams del carrer Travessia Prat de la Riba.

1.3.- Objectius

Els objectius concrets de l'estudi són:

a) Conèixer la naturalesa del subsòl fins a la profunditat assolida a les cales realitzades.
b) Estimar els valors geomecànics obtinguts dels assaigs realitzats a les mostres de les cales.
c) Correlacionar les diferents cales i interpretar el subsòl atenent a unes característiques geològiques, geotècniques i geomètriques normals del terreny investigat.
d) Estimar i, amb les dades del laboratori, classificar el terreny segons el PG-3 ("Pliego de Prescripciones Tècnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes")
e) Conèixer la profunditat a la què es troba el nivell freàtic (en cas de ser detectat), al moment de la realització dels treballs de camp.

Queda fora de l'àmbit d'aquest estudi l'anàlisi i determinació de les estabilitats generals dels possibles talussos que poden existir a la zona.

1.4.- Treballs realitzats

Per assolir els objectius plantejats al present estudi, s'han realitzat una sèrie de treballs i assaigs durant la segona quinzena del mes de març de dos mil quinze.

També s'han identificat i fotografiat els materials que afloren en els talussos propers al sector en estudi.

Addicionalment als treballs realitzats i amb el propòsit de complementar els objectius de l'informe, la investigació ha estat ampliada consultant informes geotècnics propers de la nostra biblioteca, així com la consulta de plànols geològics (IGME, ICC) de la zona.

1.4.a.- Sondeigs i assaigs"in situ"

Atenent a les indicacions del client i seguint les especificacions de qualitat internes de G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S. L. P., s'han realitzat 10 cales mecàniques amb retroexcavadora marca Hanix, model H36CR, d'entre de 1.5 a 2.2 metres de profunditat i 1 cala manual fins a 1.0 m de profunditat.

Les profunditats assolides per cada una de les cales es resumeixen a continuació:

PROFUNDITAT DE LES CALES										
CALA	**C-1**	**C-2**	**C-3**	**C-4**	**C-5**	**C-6**	**C-7**	**C-8**	**C-9**	**C-10**
Profunditat (m)	**2.20**	**2.00**	**2.00**	**1.50**	**1.80**	**1.80**	**1.90**	**1.70**	**2.00**	**1.00**

De les cales C-2, C-3 i C-5 se n'ha extret una mostra. Les mostres de C-3 i C-5 s'han traslladat al laboratori per la realització d'assaigs geotècnics.

Als annexes s'inclou una descripció detallada dels materials geològics identificats en cada una de les cales.

1.4.b.- Assaigs de Laboratori

Una vegada reconegudes les mostres i en base a l'estructura del terreny es programa una sèrie d'assaigs en funció dels diferents nivells travessats, objectius de l'estudi i exigències del material.

El tipus, Norma i número d'assaigs realitzats es descriu al quadre adjunt:

ASSAIGS DE LABORATORI			
GRUP D'ASSIGS	ASSAIGS	NORMA	Nº d'assaigs
Identificació	Granulometria por tamisat	UNE 103101/95	2
	Passa tamís UNE 0,08	----------	2
	Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 – 130104/93	2
Químics	Matèria orgànica	UNE 103204/93	2
	Sals solubles	NLT 114/99	2
	Guixos	NLT 115/99	2
	Sulfats solubles	UNE 83963:2008	
Mecànics de deformabilitat	Inflament lliure	UNE 103601/96	2
	Col·lapse	UNE 103406/06	2
	Proctor modificat	UNE 103501/94	2
	CBR	UNE 103502/95	2

Als annexes s'inclou una descripció detallada dels assaigs realitzats al present estudi, així com resultats obtinguts.

2.- MARC GEOGRÀFIC-GEOLÒGIC I CARACTERÍSTIQUES DEL SUBSÒL

2.1.- Introducció Geològica

El sector en estudi es troba a Sant Climent de Llobregat, a la comarca del Baix Llobregat. Geològicament parlant la zona se situa a la unitat geològica del Catalànids, a prop del seu marge SE i de la plana deltaica del Llobregat.

L'origen dels Catalànids, també coneguts com cadena Costanera Catalana o Sistema Mediterrani, el trobem en el procés de col·lisió entre la placa Europea i la Ibèrica ocorreguda durant el Paleogen. Degut a la col·lisió comença una etapa compressiva que provoca l'apilament dels materials de la coberta mesozoica i del sòcol paleozoic preexistents, originant una unitat orogràfica paral·lela a la costa, és a dir, alineada de nord-est a sud-oest, al llarg de tot el litoral català i fins al massís balear.

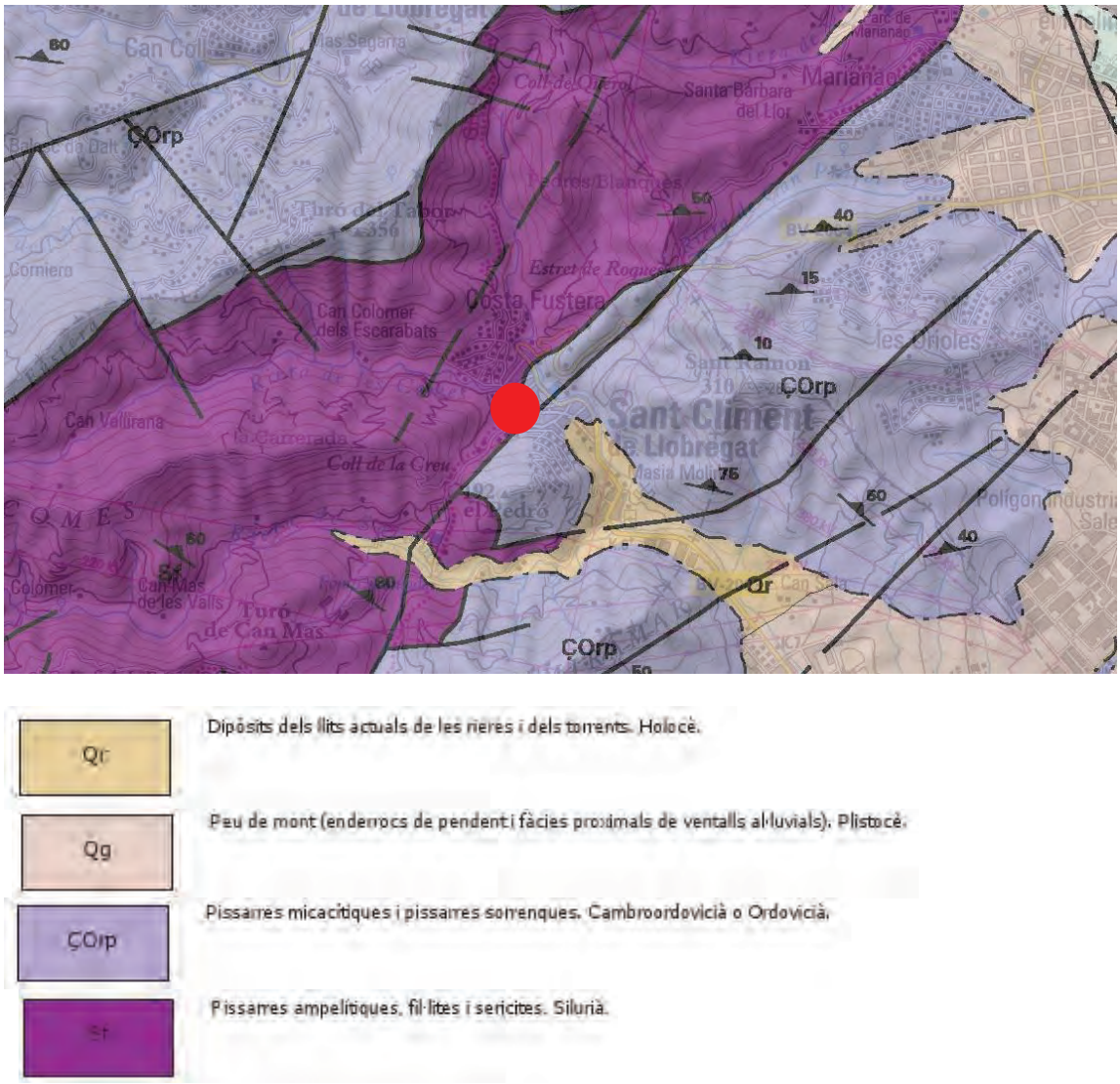
Més tard, durant el Neogen, es produeix un període distensiu en el qual les antigues falles de salt generades durant l'etapa compressiva precedent, actuaren en el nou context extensional com a falles normals, generant-se sistemes de fosses tectòniques paral·lels a l'actual línia de costa i oblics a aquesta.

Al litoral català, el desmantellament dels Catalànids originà dues cadenes muntanyoses, la serralada Litoral i la serralada Prelitoral, separades per una depressió intermitja coneguda com a depressió Prelitoral.

Sant Climent de Llobregat s'emplaça a la serralada Litoral, representada en el sector pel massís del Garraf. L'integren, bàsicament, roques d'edat triàsica, juràsica i cretàcica. La successió triàsica s'inicia amb materials detrítics (conglomerats, gresos i lutites) de color vermell intens, que es coneixen com a fàcies Buntsandstein; per damunt s'hi dipositen materials carbonatats (calcàries, dolomies i margues) del que es coneix com fàcies Muschelkalk i, a sostre, evaporites de les fàcies Keuper. Per sobre del Triàsic hi han precipitat, discordantment, dolomies molt característiques del Garraf, datades del trànsit Juràssic – Cretaci; i aquestes últimes donen pas, després d'una altra discordança, a una successió de calcàries del Cretaci inferior que culminen la sèrie. Per l'est, els materials de la sèrie triàsica entren en contacte, a través d'una discordança erosiva, amb roques d'origen metamòrfic que integren el substrat paleozoic, d'edat devonià, silurià i cambro-ordovicià (pissarres, gresos, grauvaques, lidites i calcàries), les quals afloren a la zona d'estudi.

Finalment, l'erosió del recent període Quaternari (1 m. a.) va ser el darrer agent transformador originant dipòsits al·luvials (sediments de rieres i torrents; graves) i col·luvials (sediments procedents de la desagregació de materials; fins amb còdols), poc desenvolupats i de potències menys significatives que els dipòsits anteriors.

A continuació es mostra el mapa geològic de la zona, publicat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC), amb la corresponent llegenda geològica al seu peu.



Mapa geològic E.50.000. El punt vermell situa la zona d'estudi en el terme municipal.
Plànol extret del servidor de mapes de la web de l'Institut Geològic de Catalunya (IGC).

2.2.- Localització i descripció de la zona d'estudi:

Els terrenys estudiats es troben en les proximitats d'El Molí i ca l'Esquerrà, al sud sud-est del nucli urbà de Sant Climent de Llobregat.

Atenent a les zones estudiades *(veure plànol adjunt als annexes*), s'han diferenciat dos sectors:

- **SECTOR Nº1:** correspon a la zona d'estudi situada més al nord-est i allunyada del nucli urbà. Comprèn la nova construcció d'un vial i urbanització, amb una distancia d'actuació d'uns 90 m resseguint la fondalada. La zona d'actuació està entre dos revolts de la Travessia Prat de la Riba. En aquest sector es pot observar alguna construcció precària de poca envergadura. La zona ha estat antropitzada amb l'excavació i aplanament d'una bona part de la fondalada

- **SECTOR Nº2:** correspon a la zona sud de l'actuació projectada i enllaça dos trams de la Travessia Prat de la Riba, sortint més o menys perpendicular a l'alçada del carrer de la Riera, creuant la riera de Can Carreras. Limita una zona urbanitzada de la zona verda. Aquest sector presenta un pont a l'inici i camí de terra sense voreres i pavimentació només en algun punt. La seva distància és d'uns 115 m de llarg. Aquest camí presenta un cert pendent general cap al sud-oest

La situació de les cales s'ha realitzat d'una forma aproximada i en funció de l'accessibilitat de la màquina, serveis enterrats i per minimitzar el trencament dels paviments existents; i segons la ubicació indicada pel client, quedant la seva ubicació definitiva reflectida al plànol adjunt als annexes.

2.3.- Caracterització geotècnica del subsòl:

A les cales realitzades, i a la vertical d'aquests, diferenciem els següents nivells geotècnics.

CAPA R:

Geometria:

Es troba directament en superfície a tots els sectors, amb un gruix entre 0.30 a més de 2.20 m.

Litologia:

En general està constituït per un rebliment heterogeni mescla d'argila, graves, sorra i restes d'obra i plàstics utilitzat pel terraplenat del sector 1 i del camí existent al sector 2.

Dins de la unitat hi incloem la terra vegetal.

Al sector de la cala C-1 és molt argilós, humit i tou.

A la cala C-4 presenta una elevada proporció de runa.

A la resta, constitueix un material que s'interpreta de característiques geotècniques mitjanes des d'un punt de vista de la deformabilitat i durabilitat, presentant una proporció aparentment adequada de granulometries, sense indicis d'expandir, i amb poca matèria orgànica.

Assaigs de laboratori

S'ha analitzat una mostra d'aquesta unitat, presa a la cala C-5, per classificar-lo segons PG-3. Amb tot, ja s'ha explicat que la unitat és molt heterogènia, per la qual cosa els resultats possiblement no són representatius de tot el conjunt. Els resultats de les mostres assajades al laboratori són els següents:

ASSAIGS DE LABORATORI I RESULTATS DE CAMP DE LA CAPA R	
Mostes assajades	M3

Nivell R			
ASSIGS D' IDENTIFICACIÓ			
% passa UNE 0,08		12.7 %	Material netament granular
Límit líquid *(Wl)*		29.0	Plasticitat dels fins baixa
Índex de plasticitat *(Ip)*		10.3	
Classificació *(U.S.C.S.)*		GC	
Proctor Modificat	*Densitat màxima*	2.24 t/m³	
	Humitat òptima	6.4 %	
Índex CBR	*95% Proctor*	13	
	100% Proctor	73.1	
ASSAIGS QUÍMICS			
Contingut en sals solubles		0.3%	
Guixos		1.17%	
Matèria orgànica		0.62%	
ASSAIGS MECÀNICS DE DEFORMABILITAT			
Inflament lliure		0.27%	
Col·lapse	*Ind. Col·lapse*	0.25%	
	Pot. por. col·lapse	0.25%	

CAPA A:

Geometria:

Es detecta per sota de la capa R al sector de la riera (cala C-2), amb un gruix mínim de 1.3 metres, ja que no s'ha arribat a perforar en la seva totalitat.

Litologia:

Aquesta capa està formada per argiles vermelles humides amb alguna grava aïllada. Entre les graves s'ha reconegut únicament fragments de roques paleozoiques.
S'interpreta com sediments al·luvials holocens sub-actuals.

CAPA B:

Geometria:

Es detecta per sota de la capa R a les cales C-3 i C-9, amb un gruix mínim de 1.7 metres, ja que no s'ha arribat a excavar en la seva totalitat. S'interpreta que poden constituir el sostre dels materials naturals en diversos sectors on no aflori proper a la superfície el basament rocós (unitat C).

Litologia:

Dipòsits constituïts per una sèrie de nivells d'argiles amb proporcions variables de graves que poden constituir intercalacions de graves i sorres, de distribució molt irregular, amb continuïtats laterals difícils de correlacionar i gruixos molt variables. Són materials detrítics (argiles i sorres amb algunes graves), disposats de manera discordant sobre les pissarres paleozoiques típiques de la zona (detectades en les cales C-7 i C-8).
S'interpreten com corresponents a dipòsits al·luvials-col·luvials d'edat pliocena (Quaternari)

Assaigs de laboratori

S'ha analitzat una mostra d'aquesta unitat, presa a la cala C-3, per classificar-lo segons PG-3. Amb tot, ja s'ha explicat que la unitat és heterogènia, per la qual cosa els resultats possiblement no són representatius de tot el conjunt. Els resultats de les mostres assajades al laboratori són els següents:

ASSAIGS DE LABORATORI I RESULTATS DE CAMP DE LA CAPA B	
Mostes assajades	M2

Nivell R			
ASSIGS D' IDENTIFICACIÓ			
% passa UNE 0,08		19.4 %	Material netament granular
Límit líquid *(Wl)*		25.9	Plasticitat dels fins baixa
Índex de plasticitat *(Ip)*		10.8	
Classificació *(U.S.C.S.)*		GC	
Proctor Modificat	*Densitat màxima*	2.24 t/m³	
	Humitat òptima	6.5 %	
Índex CBR	*95% Proctor*	11	
	100% Proctor	21.5	
ASSAIGS QUÍMICS			
Contingut en sals solubles		0.09%	
Guixos		0.85%	
Matèria orgànica		1.38%	
ASSAIGS MECÀNICS DE DEFORMABILITAT			
Inflament lliure		0.07%	
Col·lapse	*Ind. Col·lapse*	0.18%	
	Pot. por. col·lapse	0.17%	

CAPA C:

Geometria:

Es detecta per sota de la capa R o B. En base al coneixement regional es coneix que conforma el basament rocós de tot el sector i que la seva potència és de l'ordre de centenars de metres.

Litologia:

Pissarres i fil·lites de color grisós amb tons verdosos, que en el seu tram superficial presenten un grau d'alteració elevat que tendeix a disminuir en profunditat, a partir de 1m.
Constitueix el basament regional del sector, atribuït a l'Ordovicià o Silurià.

2.4.- Hidrologia subterrània:

Durant l'execució de les cales (març de 2015) no s'ha detectat la presència de nivell freàtic o restes d'aigües penjades, però sí que s'ha detectat la presència de nivells molt humits, per la qual cosa no es descarten circulacions d'aigua, preferents entre límits estratigràfics en condicions de pluviometria alta, especialment en èpoques de pluja.

3.- GEOTÈCNICA

3.1.- Ripabilitat

Tots els materials travessats, excepte els del nivell C són excavables mitjançant maquinària habitual utilitzada en el moviment de terres. En canvi, l'excavació en el basament rocós (unitat C) pot ser difícil amb màquines convencionals i per ripar aquests materials cal preveure equips de perforació en roca (martells pneumàtics, trèpans, etc.)

La potència mínima de la maquinària a utilitzar pot variar i és difícil de caracteritzar amb les dades obtingudes al present estudi, ja que no existeix una correlació directa entre els mètodes de perforació realitzats i els paràmetres de resistència obtinguts amb la possible ripabilitat de maquinària expressa utilitzada en excavacions. En el cas de voler ampliar aquesta informació podrà fer-se amb estudis més concrets de ripabilitat del terreny a partir de la velocitat sísmica de propagació o velocitat sònica o mitjançant unes cales amb la maquinària prevista.

3.2.- Estabilitat de talussos

S'interpreta que els talussos sub-verticals de més de 1.50 metres excavats en materials de les unitats R, A i B seran temporalment inestables, per la qual cosa es recomana reduir-ne el pendent en cas d'haver de fer-hi excavacions importants o dur a terme un estudi d'estabilitat específic.

En general, serà necessari prendre les precaucions habituals en aquest tipus de treballs considerant que l'estabilitat dels talussos, tant a curt com a llarg termini, poden veure's afectada per la presència d'aigua, vibracions, sobrecàrregues en la coronació del talús, etc….

Les mesures de seguretat a prendre en aquests treballs seran recollides al Pla de seguretat i Higiene de la pròpia obra.

4.- TERRAPLENS I FERMS

Segons el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, (PG-3) es determinen les característiques i classificació dels sòls detectats així com el tipus d'esplanada on el terreny podrà ser empleat.

4.1.- Classificació dels sòls

Atenent als assaigs realitzats (granulometries, humitat, assaigs químics i límits de plasticitat, etc...) sobre els materials anteriorment descrits com Capa R i Capa B, que són els nivells més representatius del sector; podem classificar-los segons el PG-3 com:

CLASSIFICACIÓ DELS SÒLS SEGONS PG-3	
Capa	**Tipus de sòl**
R	Tolerable (*)
B	Tolerable (*)

(*) no representaitu del conjunt de la unitat.

Si bé la classificació dels materials en base als resultats del mostreig resulta en materials tolerables, donada la poca intensitat del mostreig i l'heterogeneïtat comprovada d'aquestes unitats (amb sectors amb característiques clarament pitjors), es recomana prendre tots els materials sobre els quals transcorre el traçat com **sòls marginals** segons PG-3 a efectes de dimensionament de la tipologia d'esplanada.

4.2.- Aprofitament de materials i terraplens

Atenent als assaigs de compactació realitzats als materials més superficials, s'obtenen els següents valors:

PARAMETRES PER A L'APROFITAMENT DE MATERIALS				
Capa	*PROCTOR MODIFICAT*		*INDEX CBR*	
	Densitat màx.	*Humitat òptima*	*95% Proctor*	*100% Proctor*
R	2.16	6.36	6.3	14.0
B	2.03	7.56	3.4	5.8

En relació a l'aprofitament de materials, a priori es preveu excavació als sectors de les cales C-3, C-4 i C-5. El materials excavat podria ésser emprat per a la construcció de terraplè en altres zones que requereix el projecte. En aquest cas, es recomana:

- En principi, considerar el material extret de la cala C-3 (unitat B) com un material tolerable. Tal com s'ha explicat a l'apartat de descripció de la unitat, aquesta és heterogènia, amb una variabilitat important en la distribució granulomètrica. Per aquest motiu, en cas que es prevegi el seu aprofitament, es recomana dur a terme més assajos de caracterització en fase d'obra que permetin garantir que el conjunt es pot classificar, tal com apunta l'assaig realitzat, com un material tolerable.
- El material que conforma la unitat R al sector de les cales C-4 i C-5 també s'ha classificat com un sòl tolerable. Les característiques de la unitat impedeixen poder-ne garantir la homogeneïtat, tal com passa amb la unitat B, motiu pel qual també es recomana dur a terme més assajos de caracterització en fase d'obra que permetin garantir que el conjunt es pot classificar, tal com apunta l'assaig realitzat, com un material tolerable.

En resum, **es recomana preveure una partida d'assajos de caracterització del material a aprofitar, en fase d'obra, que permeti assegurar la seva adequació a material tolerable**.

Terraplens.

En cas de preveure terraplens d'entitat, es recomana **prendre cura especial al sector de les cales C-1 i C-2**. La unitat A i el tipus de rebliment existent són molt argilós, humits i tous, de manera que podrien provocar assentaments importants. Per aquest motiu, es recomana la retirada d'aquests materials o aprofundir en el seu estudi per valorar el seu comportament enfront als esforços als quals se'ls vulgui sotmetre.

5.- RESUM

En base als treballs realitzats i a la interpretació feta, suposant unes relacions geològiques normals, es diferencien quatre capes denominades R, A, B i C, les característiques geotècniques de les quals es defineixen als capítols anteriors. La distribució de les unitats en l'àmbit de treball no és homogènia. En resum:

- La capa R correspon a materials de rebliment superficial que poden assolir gruixos significatius i és especialment tova al sector de C-1.
- La capa A són dipòsits holocens argilosos, molt tous i humits, detectats a C-2
- La capa B s'interpreta com dipòsits quaternaris antics dispersos per la zona.
- La capa C correspon al basament rocós de pissarres.

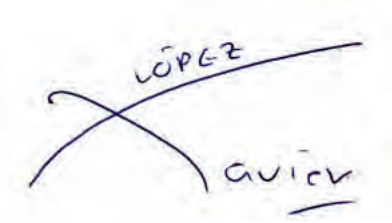
Si bé la classificació dels materials en base als resultats del mostreig resulta en materials tolerables, donada la poca intensitat del mostreig i l'heterogeneïtat comprovada d'aquestes unitats (amb sectors amb característiques clarament pitjors), es recomana prendre tots els materials sobre els quals transcorre el traçat com **sòls marginals** segons PG-3 a efectes de dimensionament de la tipologia d'esplanada.

Per a l'aprofitament de materials, es recomana **preveure una partida d'assajos de caracterització del material a aprofitar, en fase d'obra, que permeti assegurar la seva adequació a material tolerable**.

Es recomana **prendre cura especial al sector de les cales C-1 i C-2** en cas que es prevegi recolzar-hi terraplens. La unitat A i el tipus de rebliment existent són molt argilós, humits i tous, de manera que podrien provocar assentaments importants. Per aquest motiu, es recomana la retirada d'aquests materials o aprofundir en el seu estudi per valorar el seu comportament enfront als esforços als quals se'ls vulgui sotmetre.

Quedem a la seva disposició per qualsevol consulta sobre el present estudi geotècnic.

A Berga, divendres 30 d'abril de 2015





Xavier López
Director Tècnic
Geòleg Núm.Col.: 4620

Judit Vinyes
Responsable geotècnia
Geòloga Núm.Col.: 4258

Aquest informe es lliura sota les següents condicions:

- ***Aquest informe és confidencial, tant el contingut com la redacció realitzada.***

- ***G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P. no facilitarà informació relativa a aquest informe, ni total ni parcialment, a terceres persones, física o jurídica, tret que hi hagi autorització expressa de la propietat de l'informe o en els casos previstos per la llei.***

- ***G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P. no autoritza la reproducció total o parcial de les dades i resultats continguts en aquest informe a excepció de si és per ús del propietari i/o dels tècnics responsables del projecte constructiu.***

- ***Les especificacions i requisits de qualitat d'aquest informe son els que ha contractat el client, amb el vist i plau per part de la direcció tècnica de l'obra, no acceptant G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P. més responsabilitats ni obligacions que las que es contemplen en l'informe específicament encarregat.***

- ***La informació facilitada en les columnes estratigràfiques: profunditats, proves "in situ", laboratori de les mostres assajades, nivell freàtic, etc. Tant sols fa referència a la vertical del propi assaig i al moment de la seva execució. La informació d'aquestes columnes puntuals son utilitzades per la realització dels perfils geotècnics, per tant la informació interpolada i facilitada en aquests plans haurà de ser utilitzada amb les naturals reserves i hauran de ser valorades, estudiades i aprovades per la Direcció Tècnica de l'Obra, responsable última de qualsevol decisió i execució de l'obra.***

- ***L'informe a lliurar s'ha d'entendre amb caràcter de recomanació i per tant no com projecte constructiu, sent per part de la direcció tècnica de l'obra la responsabilitat del projecte.***

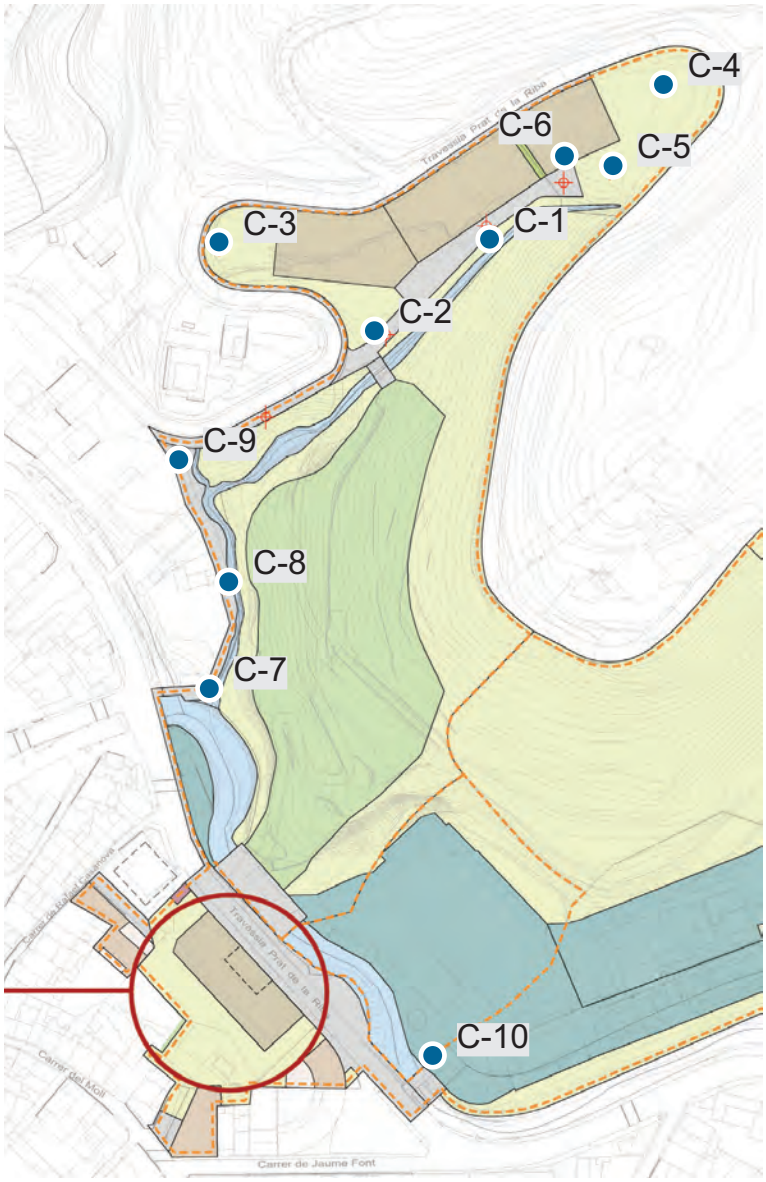
- ***G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P. no es fa responsable dels possibles danys o defectes que es puguin donar a la realització dels treballs, en les instal·lacions, serveis, conductes, o canalitzacions de qualsevol tipus existent al subsòl.***

ANNEX 1

Plànol d'emplaçament de les cales

Març de 2015

Emplaçament



C-1 Emplaçament cala

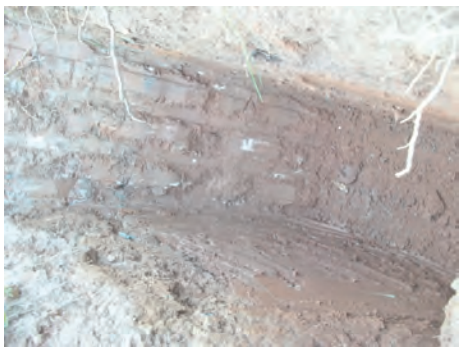
ANNEX 2

Treballs de camp

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	17 de març de 2015 Cala mecànica **C-1** 1/1 Situació segons plànol
0,5 *0,7* 1,0 1,5 2,0			Rebliment d'argiles amb abundants restes ceràmiques. Inclou molta mtèria orgànica en forma d'arrels sub-actuals. UNITAT R Rebliment d'argiles molt toves, amb algunes restes ceràmiques dispereses (rajola i totxana). El conjunt presenta un grau d'humitat alt. UNITAT R Fi de la cala a 2,2m.	 

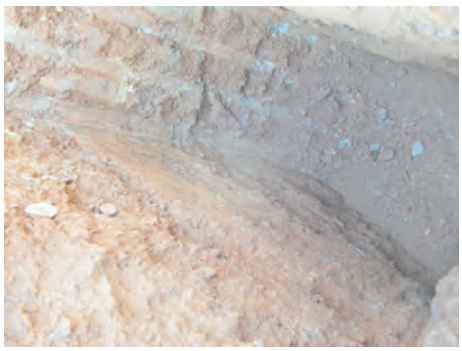
Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny
			17 de març de 2015 Cala mecànica **C-2** 1/1 Situació segons plànol
0,5			Rebliment d'argiles amb abundants blocs i restes ceràmiques. Inclou molta mtèria orgànica en forma d'arrels sub-actuals. UNITAT R
0,7			Argiles lleugerament sorrenques amb indicis de graves, de color vermellós. Els clastes reconeguts corresponen a fragments de roques paleozoiques. El conjunt presenta un grau d'humitat elevat. UNITAT A
1,0			Presa mostra en sac (M1)
1,5			
2,0			Fi de la cala a 2,0m.



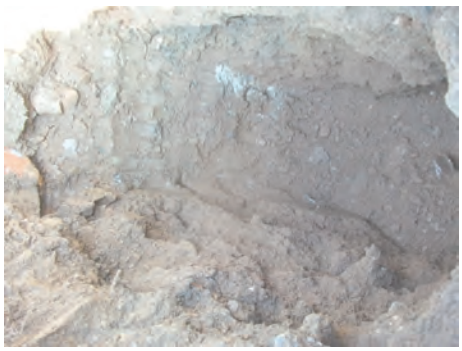


Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny
			17 de març de 2015 Cala mecànica **C-3** 1/1 Situació segons plànol
0,3 0,5 1,0 1,5 2,0			Terra vegetal formada per argiles amb graves. Inclou molta mtèria orgànica en forma d'arrels sub-actuals. UNITAT R Sorres llimoses amb graves i algun bloc, de color marró. Els clastes reconeguts corresponen a fragments de roques paleozoiques incloent quars. UNITAT B Presa mostra en sac (M2) Fi de la cala a 2,0m.





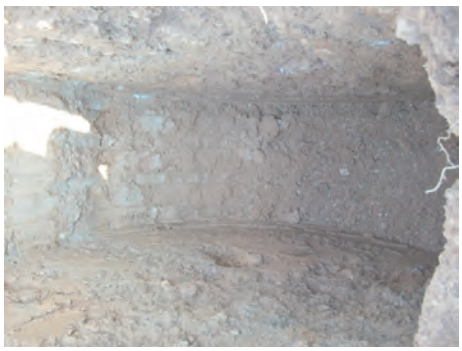
Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	17 de març de 2015 Cala mecànica **C-4** 1/1 Situació segons plànol
0,5 1,0 1,5 2,0			Rebliment format per una mescla de sorres amb alguns fins i runa (restes ceràmiques, plàstics, formigó i ferro) amb abundants blocs. El tram superficial inclou abundant matèria orgànica en forma d'arrels sub-actuals. UNITAT R Fi de la cala a 1,5m.	 

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	17 de març de 2015 Cala mecànica **C-5** 1/1 Situació segons plànol
0,5 1,0 1,5 2,0			Rebliment de terres abocades format per graves, sorres i blocs amb algunes restes ceràmiques i plàstic. El tram superficial inclou abundant matèria orgànica en forma d'arrels sub-actuals. UNITAT R Presa mostra en sac (M3) Fi de la cala a 1,8m.	 

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	17 de març de 2015 Cala mecànica **C-6** 1/1 Situació segons plànol
0,5 1,0 1,5 2,0			Rebliment de terres abocades format per graves, sorres i blocs amb algunes restes ceràmiques i plàstic. El tram superficial inclou abundant matèria orgànica en forma d'arrels sub-actuals. UNITAT R Fi de la cala a 1,8m.	 

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	17 de març de 2015 Cala mecànica **C-7** 1/1 Situació segons plànol
0,5 1,0 1,5 *1,8* 2,0			Rebliment de terres abocades format per sorres i graves llimoses amb algunes restes ceràmiques, formigó i plàstic. Els clastes reconeguts corresponen a fragments de roques paleozoiques. Inclou abundant matèria orgànica en forma d'arrels sub-actuals. UNITAT R Basament paleozoic. Fil·lites. UNITAT C Fi de la cala a 1,9m.	 

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	17 de març de 2015 Cala mecànica **C-8** 1/1 Situació segons plànol
0,5 1,0 1,5 *1,55* 2,0			Rebliment de terres abocades format per sorres i graves llimoses amb algunes restes ceràmiques, formigó i plàstic. Els clastes reconeguts corresponen a fragments de roques paleozoiques. Inclou abundant matèria orgànica en forma d'arrels sub-actuals. UNITAT R Basament paleozoic. Fil·lites. Fi de la cala a 1,7m.	 

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	17 de març de 2015 Cala mecànica **C-9** 1/1 Situació segons plànol
0,5 *0,5* 1,0 1,5 2,0			Rebliment de terres abocades format per blocs amb runa (restes ceràmiques, formigó i plàstic). Inclou matèria orgànica en forma d'arrels sub-actuals. UNITAT R Argiles sorrenques amb graves i algun bloc, de color marró. Els clastes reconeguts corresponen a fragments de roques paleozoiques. El conjunt presenta un grau d'humitat elevat. UNITAT B Fi de la cala a 2,0m.	 

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	20 de març de 2015 Cala manual **C-10** 1/1 Situació segons plànol
0,5 1,0 1,5 2,0			Rebliment de graves i sorres amb matriu llimosa que contrenen restes ceràmiques i plàstics. Color marró. Fi de la cala a 1,0m.	 

ANNEX 3

Assaigs de Laboratori

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

UNE 103101:1995

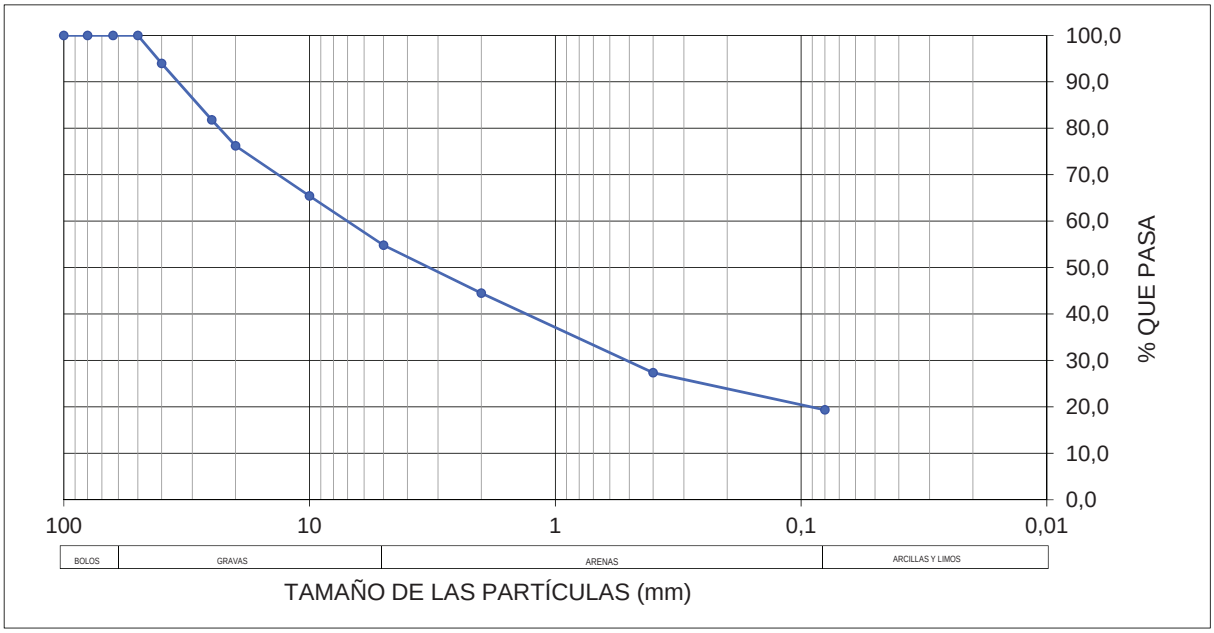
PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.

OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)

MUESTRA: M2 **CÓDIGO:** GTL-1651/01-G/15

FECHA ACTA: 10/04/2015 **HOJA:** 1 de 1

Tamiz (mm):	100	80	63	50	40	25	20	10,0	5,0	2,0	0,4	0,08
Ret. Parc. Acumulado (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,2	18,3
Ret. Total Acumulado (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	177,6	356,9	164,2	316,4	311,4	303,9	503,5	234,6
Pasa Total (g)	2936,9	2936,9	2936,9	2936,9	2759,3	2402,4	2238,2	1921,8	1610,4	1306,5	803,0	568,4
Pasa Total (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	94,0	81,8	76,2	65,4	54,8	44,5	27,3	19,4



Descripción de la muestra: Grava arcillosa con arena

Límites de Atterberg		Coeficientes de Forma		Clasificación USCS
Límite Líquido:	25,9	Coeficiente de Uniformidad Cu:		
Límite Plástico:	15,1	Coeficiente de Curvatura Cc:		GC
Índice de Plasticidad:	10,8	AASHTO / (Índice de Grupo):	A-2-6 (0)	

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

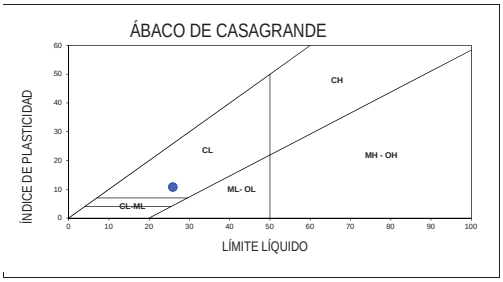
DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG

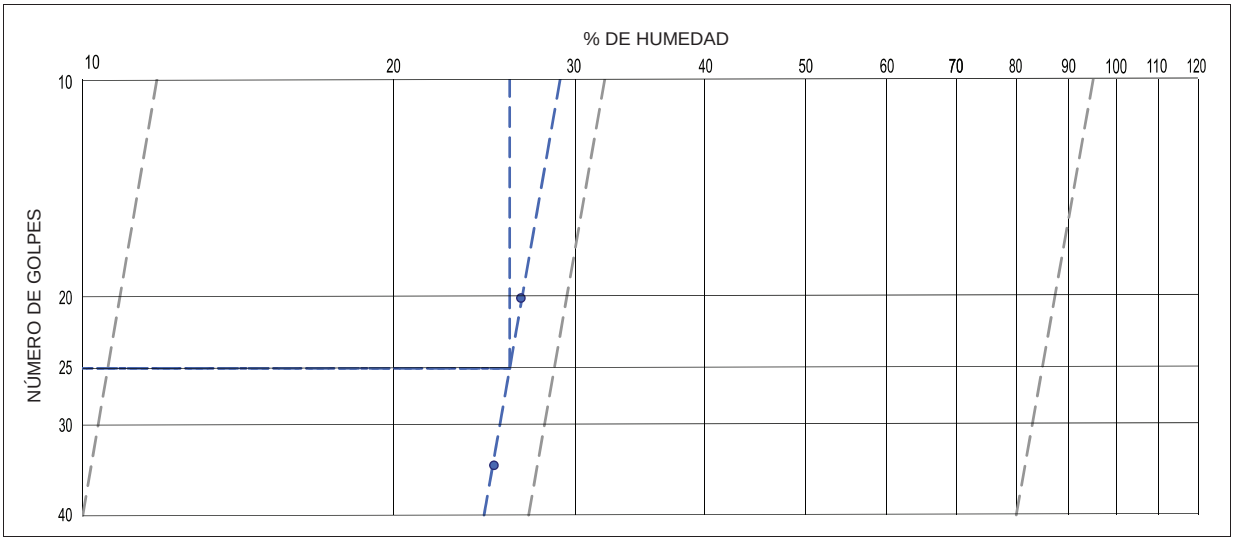
UNE 103103:94 UNE 103104:93

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M2	**CÓDIGO:** GTL-1651/01-L/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

L. Líquido	Ens. 1	Ens.2
Nº de golpes	34	20
T+S+A (g)	66,5	61,1
T+S (g)	65,5	59,9
T(g)	61,6	55,4
A (g)	1,0	1,2
S (g)	4,0	4,5
Humedad (%)	25,00	26,55

L. Plástico	Ens. 1	Ens. 2
T+S+A (g)	71,1	67,7
T+S (g)	69,9	66,8
T(g)	61,7	60,4
A (g)	1,2	1,0
S (g)	8,2	6,4
Humedad (%)	15,1	15,1
Humedad Media (%)	15,14	





Descripción de la muestra: Grava arcillosa con arena

Límites de Atterberg

Límite Líquido: 25,9

Límite Plástico: 15,1

Índice de Plasticidad: 10,8

Clasificación USCS

GC

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geológo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

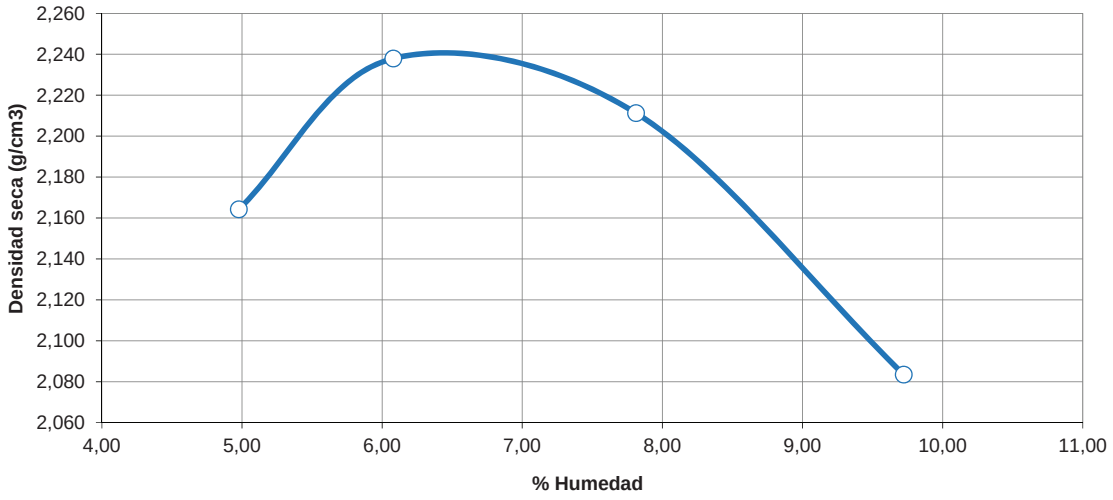
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR MODIFICADO

UNE 103501:1994

PETICIONARIO: G2 GEOLOGÍA EN MOVIMENT S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M2	**CÓDIGO:** GTL-1651/01-PM/15
FECHA ACTA: 01/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

Punto	1	2	3	4	5	6	7
Humedad (%)	4,98	6,08	7,81	9,72			
Densidad seca (g/cm^3)	2,16	2,24	2,21	2,08			

CURVA DENSIDAD SECA - HUMEDAD



DENSIDAD MÁXIMA (g/cm^3)	**2,24**

HUMEDAD ÓPTIMA (%)	**6,50**

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

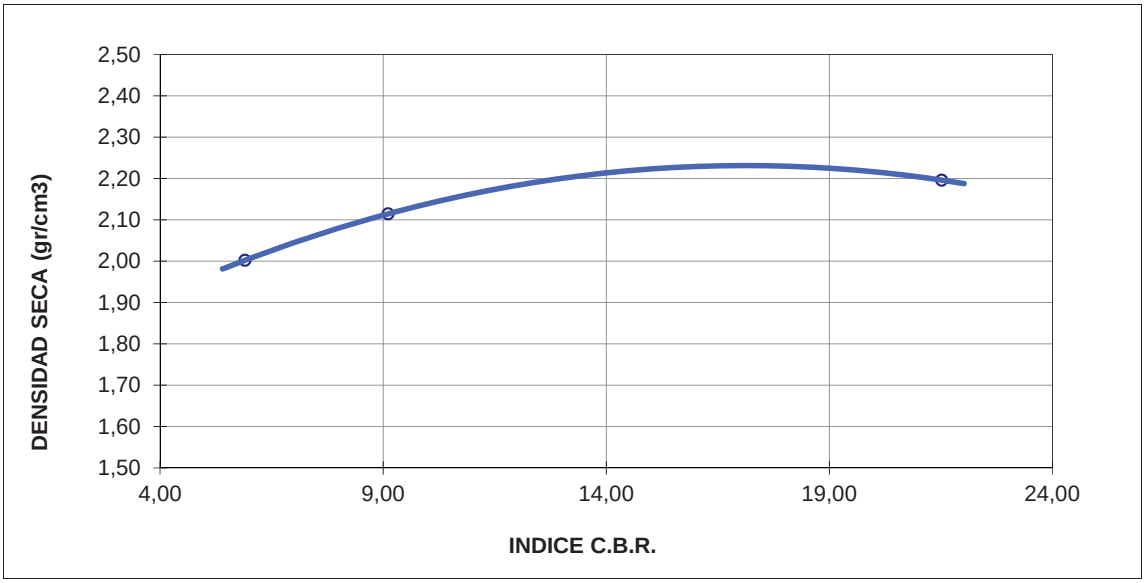
ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN LABORATORIO

UNE 103502:1995

PETICIONARI G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M2	**CÓDIGO:** GTL-1651/01-CBR/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

Punto	1	2	3
Índice C.B.R.	**5,90**	**9,11**	**21,52**
Dens. seca (gr/cm^3)	**2,00**	**2,11**	**2,20**
Agua absorbida (%)	6,26	4,18	3,93
Hinchamiento (%)	0,96	1,46	0,93

Próctor Modificado
Grava arcillosa con arena
Sustitución de material
23,8% retenido en el tamiz 20 mm
Sobrecarga de 4,50 Kg.



Índice C.B.R.	21,52	21,00	11,00
% compactación	100	98	95

Próctor Modificado	
Densidad Máxima (gr/cm^3)	2,24
Humedad Óptima (%)	6,50

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS

UNE 103406:06

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.

OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)

MUESTRA: M2 **CÓDIGO:** GTL-1651/01-CO/15

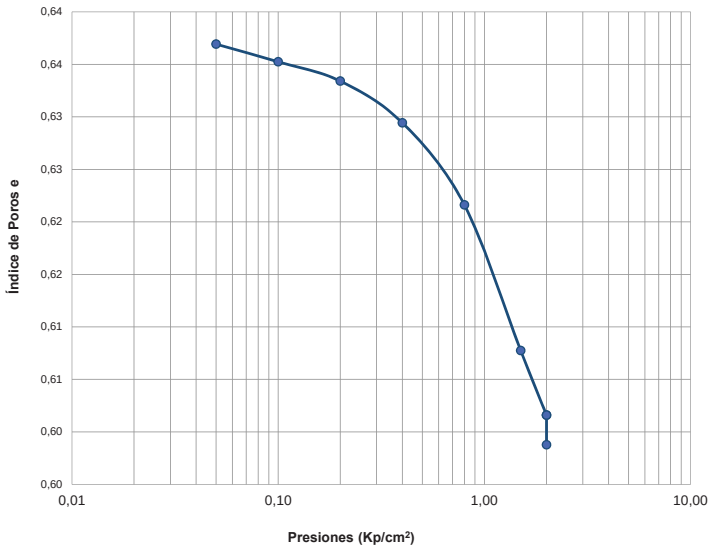
FECHA ACTA: 10/04/2015 **HOJA:** 1 de 2

DIMENSIONES DE LA PROBETA	
Diámetro (cm)	5
Altura (cm)	2
Sección (cm^2)	19,6
Volumen (cm^3)	39,3

PARÁMETROS DE SUELO	
Densidad relativa (g/cm^3)	2,13
Densidad seca (g/cm^3)	1,66
Humedad inicial (%)	4,6
Humedad final (%)	4,8

PARÁMETROS DE SUELO	
Índice de poros inicial	0,637
TIPO DE MUESTRA	
Remoldeada 95% Próctor Mod.	

Carga (Kp/cm^2)	Tiempo (horas)	Lectura (mm)
0,00	0	0,000
0,05	0	0,000
	1	0,002
0,10	0	0,002
	1	0,023
0,20	0	0,023
	1	0,045
0,40	0	0,046
	1	0,094
0,80	0	0,094
	1	0,189
1,50	0	0,189
	1	0,359
2,00	0	0,359
	1	0,434
2,00	0	0,438
	24	0,468



Presión aplicada (Kp/cm^2): 2 **Índice de Colapso (%):** 0,176

Potencial porcentual de colapso (%): 0,173

Observaciones: El suelo no es problemático frente al efecto del agua

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

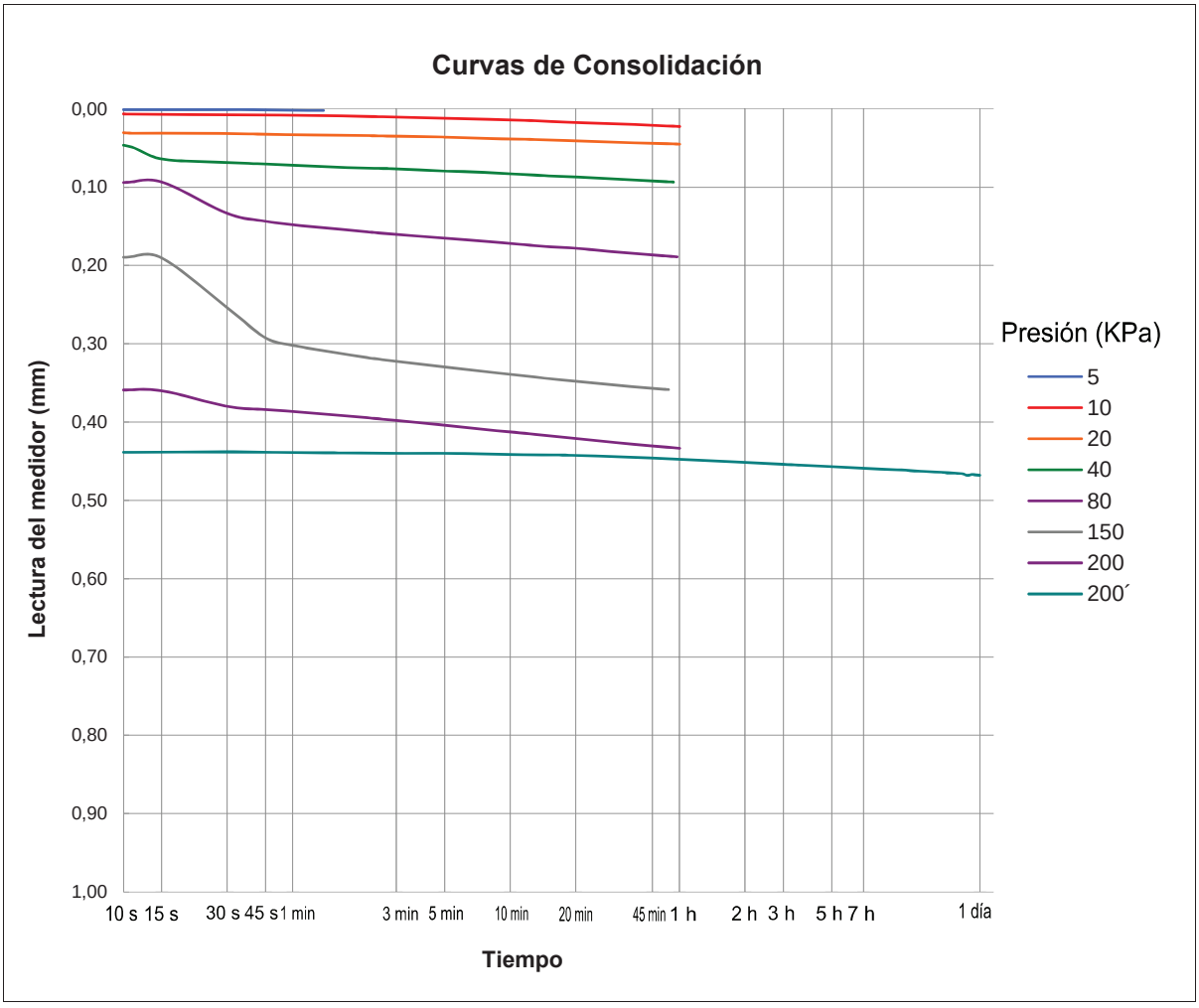
Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS

UNE 103406:06

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M2	**CÓDIGO:** GTL-1651/01-CO/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 2 de 2



DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO

GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ENSAYO DEL HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDÓMETRO

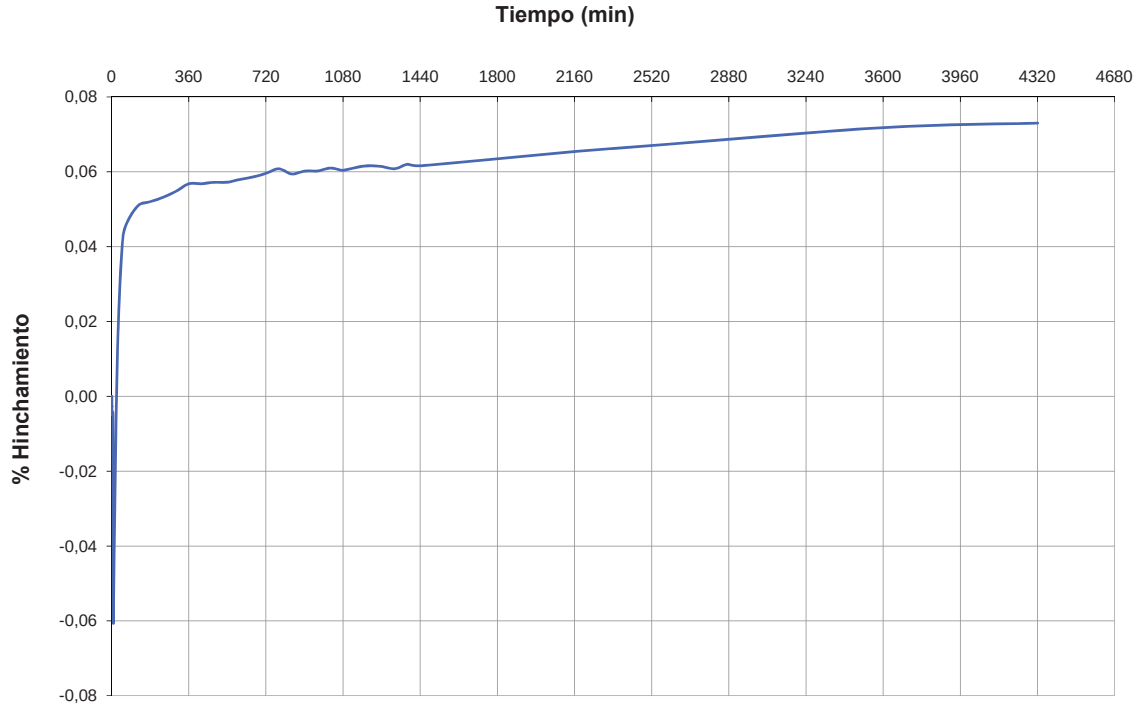
UNE 103601:96

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M2	**CÓDIGO:** GTL-1651/01-HL/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

DIMENSIONES DE LA PROBETA	
Diámetro (cm)	5
Altura (cm)	2
Sección (cm^2)	19,6
Volumen (cm^3)	39,3

PARÁMETROS DE SUELO	
Peso Específico (g/cm^3)	2,13
Densidad seca (g/cm^3)	1,69
Humedad inicial (%)	4,6
Humedad final (%)	4,8

CONDICIONES DEL ENSAYO
Presión vertical de 10 kPa
TIPO DE MUESTRA
Remoldeada 95% PM



HINCHAMIENTO LIBRE (%):	**0,07**

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE

UNE 103204:1993 (Err:93)

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M2	**CÓDIGO:** GTL-1651/01-MO/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

	Ensayo 1	Ensayo 2
Masa Muestra (g)	0,25	0,25
Vol. Permanganato Potásico (cm^3)	3,3	3,4
Materia Orgnánica (%)	1,36	1,40

MATERIA ORGÁNICA (%)	**1,38**

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS

NLT-114/99

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M2	**CÓDIGO:** GTL-1651/01-SS/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

RESULTADOS	Ensayo 1	Ensayo 2
Volumen inicial agua destilada (ml)	500	500
Volumen extracto acuoso (ml)	100	100
Masa del residuo de la cápsula (g)	0,0077	0,0101
Masa inicial de suelo seco (g)	50	50
Sales Solubles en 100 de suelo	0,0770	0,1010

SALES SOLUBLES EN 100 DE SUELO	**0,09**

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

CONTENIDO DE YESO EN SUELOS

NLT-115/99

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M2	**CÓDIGO:** GTL-1651/01-YESO/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

RESULTADOS	Ensayo 1	Ensayo 2
Masa del crisol (g)	103,4718	79,1878
Masa crisol + precipitado Sulfato de Bario (g)	103,4786	79,1952
Masa Precipitado Sulfato de Bario (g)	0,01	0,007
Masa Iones Sulfato (g)	0,0028016	0,0030488
% Iones Sulfatos Total	0,56032	0,60976

RESULTADOS	Ensayo 1	Ensayo 2
Masa del crisol (g)	103,4714	76,6478
Masa crisol + precipitado Sulfato de Bario (g)	103,4746	76,6501
Masa Precipitado Sulfato de Bario (g)	0,00	0,002
Masa Iones Sulfato (g)	0,0013184	0,0009476
% Iones Sulfatos Parcial	0,13184	0,09476

CONTENIDO EN YESO (%)	**0,8454**

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

UNE 103101:1995

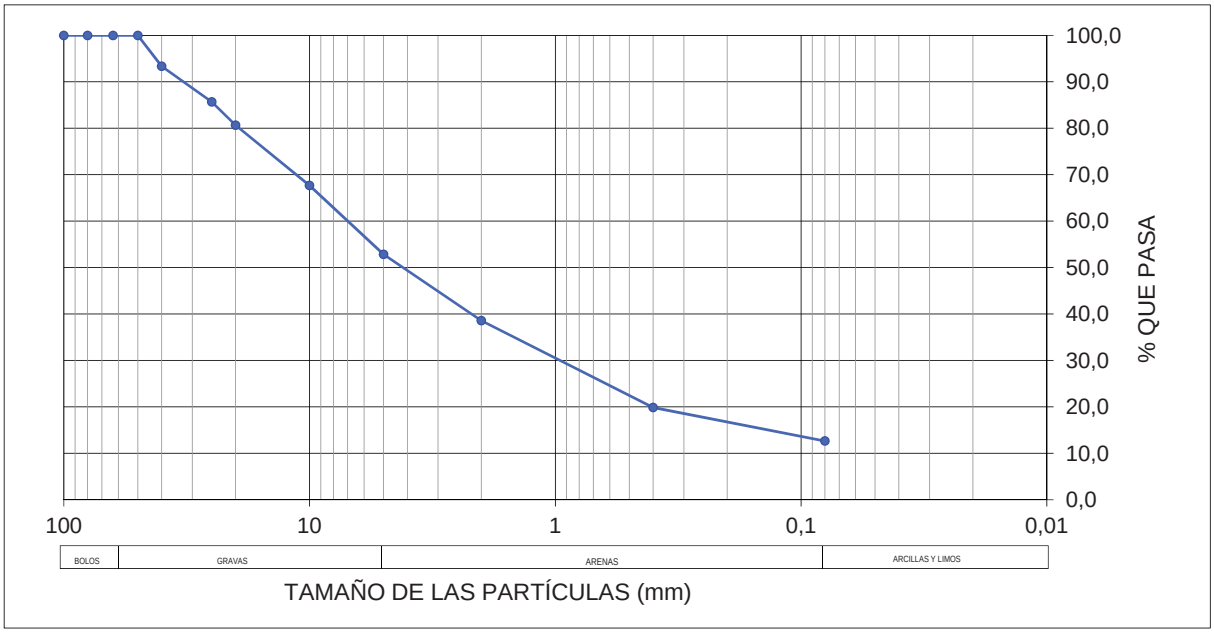
PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.

OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)

MUESTRA: M3 **CÓDIGO:** GTL-1651/02-G/15

FECHA ACTA: 10/04/2015 **HOJA:** 1 de 1

Tamiz (mm):	100	80	63	50	40	25	20	10,0	5,0	2,0	0,4	0,08
Ret. Parc. Acumulado (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,5	18,7
Ret. Total Acumulado (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	222,7	256,3	167,9	434,2	497,3	477,5	625,8	241,7
Pasa Total (g)	3346,9	3346,9	3346,9	3346,9	3124,2	2867,9	2700,0	2265,7	1768,4	1290,9	665,1	423,4
Pasa Total (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	93,3	85,7	80,7	67,7	52,8	38,6	19,9	12,7



Descripción de la muestra: Grava arcillosa con arena

Límites de Atterberg		Coeficientes de Forma		Clasificación USCS
Límite Líquido:	29,0	Coeficiente de Uniformidad Cu:		
Límite Plástico:	18,7	Coeficiente de Curvatura Cc:		GC
Índice de Plasticidad:	10,3	AASHTO / (Índice de Grupo):	A-2-4 (0)	

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

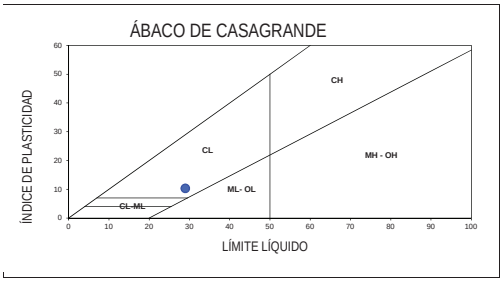
DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG

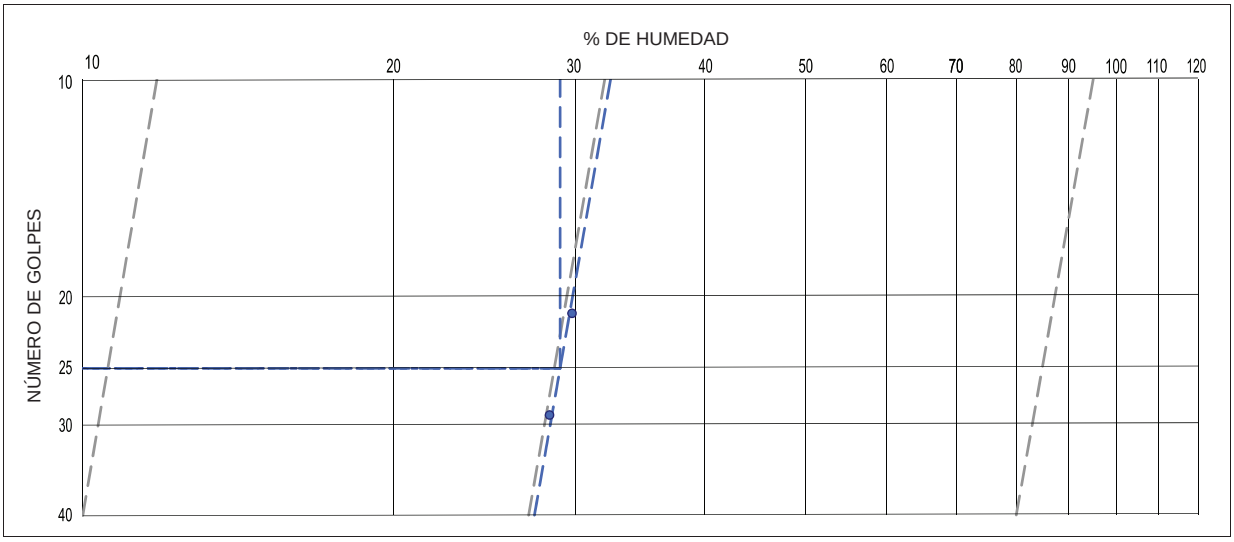
UNE 103103:94 UNE 103104:93

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M3	**CÓDIGO:** GTL-1651/02-L/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

L. Líquido	Ens. 1	Ens.2
Nº de golpes	29	21
T+S+A (g)	67,2	66,2
T+S (g)	65,7	64,6
T(g)	60,4	58,9
A (g)	1,5	1,7
S (g)	5,3	5,7
Humedad (%)	28,30	29,75

L. Plástico	Ens. 1	Ens. 2
T+S+A (g)	61,4	70,4
T+S (g)	60,5	69,0
T(g)	55,9	61,7
A (g)	0,9	1,4
S (g)	4,6	7,3
Humedad (%)	18,6	18,7
Humedad Media (%)	18,68	





Descripción de la muestra: Grava arcillosa con arena

Límites de Atterberg

Límite Líquido: 29,0

Límite Plástico: 18,7

Índice de Plasticidad: 10,3

Clasificación USCS

GC

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geológo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

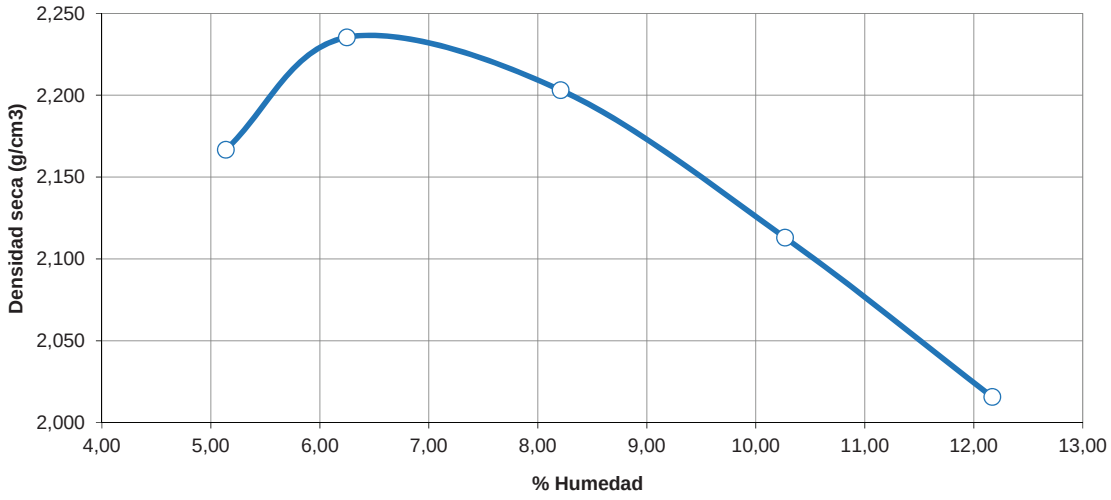
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR MODIFICADO

UNE 103501:1994

PETICIONARIO: G2 GEOLOGÍA EN MOVIMENT S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M3	**CÓDIGO:** GTL-1651/02-PM/15
FECHA ACTA: 01/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

Punto	1	2	3	4	5	6	7
Humedad (%)	5,14	6,25	8,21	10,27	12,17		
Densidad seca (g/cm^3)	2,17	2,24	2,20	2,11	2,02		

CURVA DENSIDAD SECA - HUMEDAD



DENSIDAD MÁXIMA (g/cm^3)	**2,24**

HUMEDAD ÓPTIMA (%)	**6,40**

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

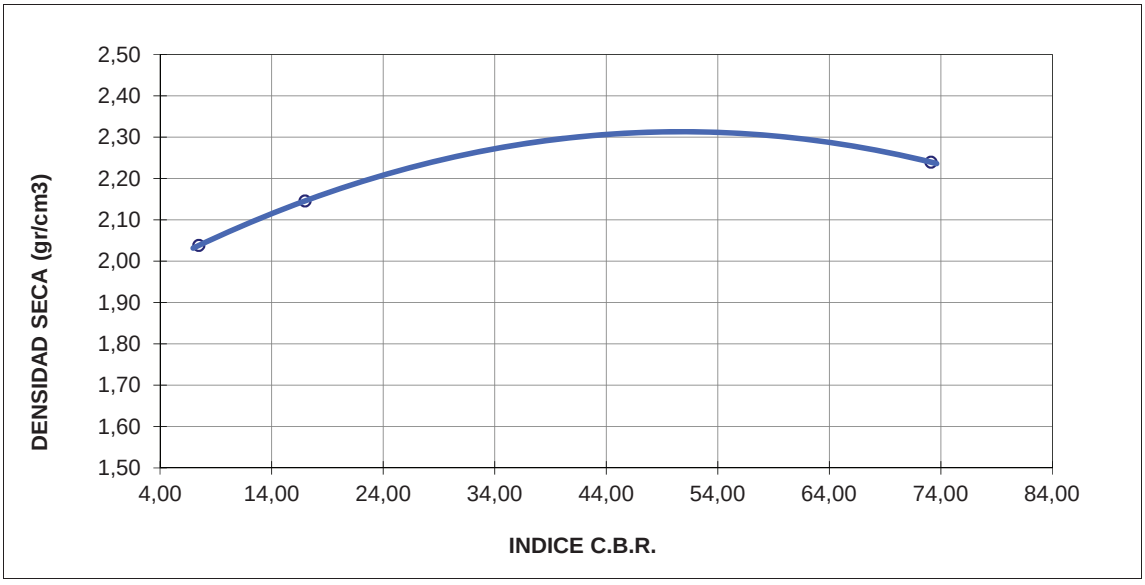
ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN LABORATORIO

UNE 103502:1995

PETICIONARI G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M3	**CÓDIGO:** GTL-1651/02-CBR/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

Punto	1	2	3
Índice C.B.R.	**7,47**	**16,99**	**73,12**
Dens. seca (gr/cm^3)	**2,04**	**2,15**	**2,24**
Agua absorbida (%)	5,46	3,88	2,73
Hinchamiento (%)	0,71	0,80	0,80

Próctor Modificado
Grava arcillosa con arena
Sustitución de material
19,3% retenido en el tamiz 20 mm
Sobrecarga de 4,50 Kg.



Índice C.B.R.	73,12	40,00	13,00
% compactación	100	98	95

Próctor Modificado	
Densidad Máxima (gr/cm^3)	2,24
Humedad Óptima (%)	6,40

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN EL LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS

UNE 103406:06

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.

OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)

MUESTRA: M3 **CÓDIGO:** GTL-1651/02-CO/15

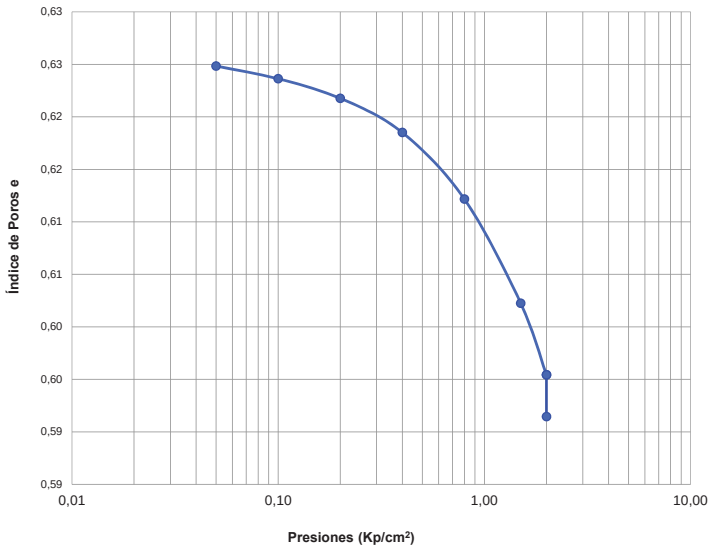
FECHA ACTA: 10/04/2015 **HOJA:** 1 de 2

DIMENSIONES DE LA PROBETA	
Diámetro (cm)	5
Altura (cm)	2
Sección (cm^2)	19,6
Volumen (cm^3)	39,3

PARÁMETROS DE SUELO	
Densidad relativa (g/cm^3)	2,13
Densidad seca (g/cm^3)	1,64
Humedad inicial (%)	4,7
Humedad final (%)	4,8

PARÁMETROS DE SUELO	
Índice de poros inicial	0,625
TIPO DE MUESTRA	
Remoldeada 95% PM	

Carga (Kp/cm^2)	Tiempo (horas)	Lectura (mm)
0,00	0	0,000
0,05	0	0,000
	1	0,002
0,10	0	0,000
	1	0,017
0,20	0	0,019
	1	0,040
0,40	0	0,040
	1	0,080
0,80	0	0,082
	1	0,158
1,50	0	0,164
	1	0,280
2,00	0	0,279
	1	0,364
2,00	0	0,372
	24	0,413



Presión aplicada (Kp/cm^2): 2 **Índice de Colapso (%):** 0,250

Potencial porcentual de colapso (%): 0,245

Observaciones: El suelo no es problemático frente al efecto del agua

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

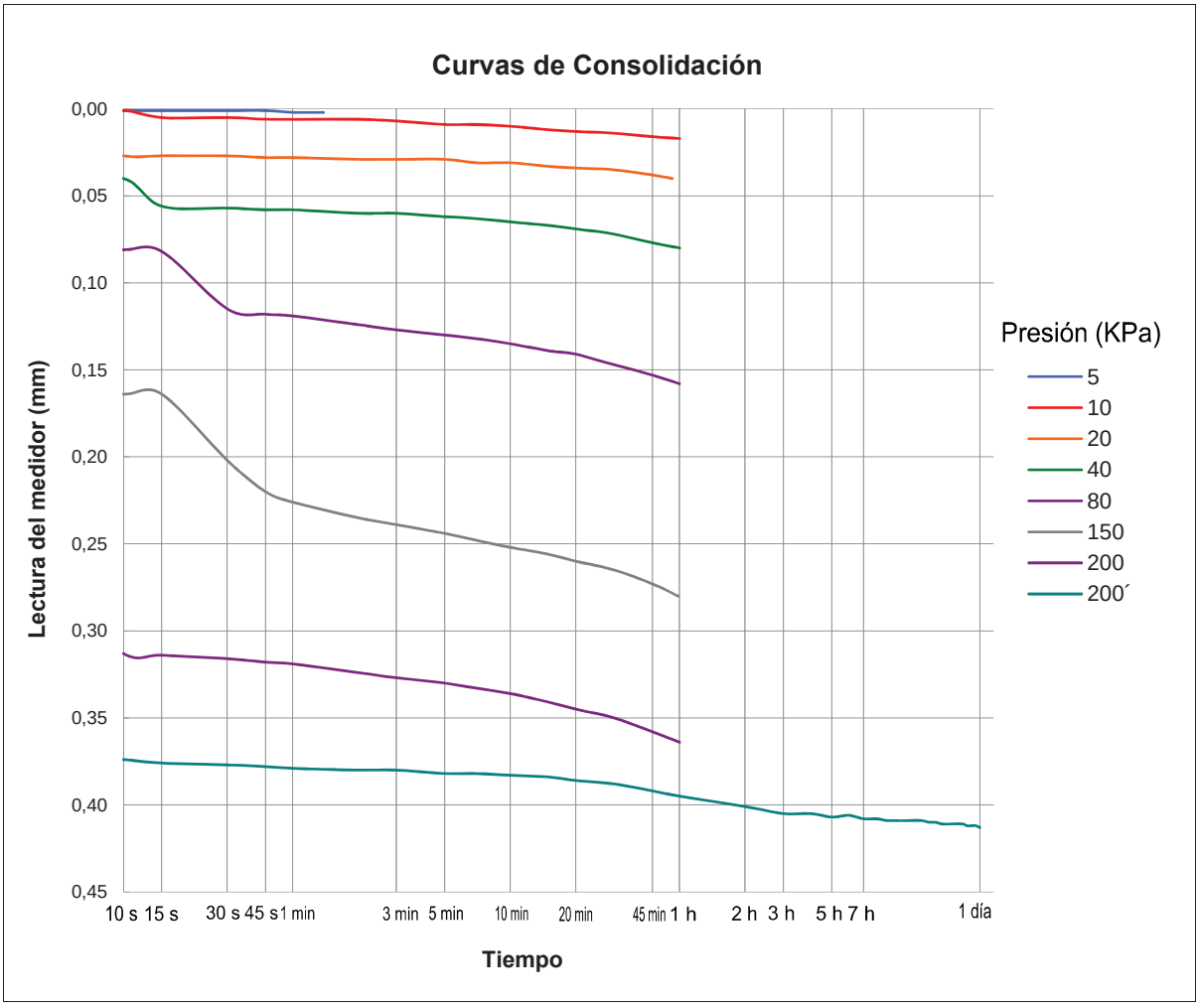
Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS

UNE 103406:06

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M3	**CÓDIGO:** GTL-1651/02-CO/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 2 de 2



DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ENSAYO DEL HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDÓMETRO

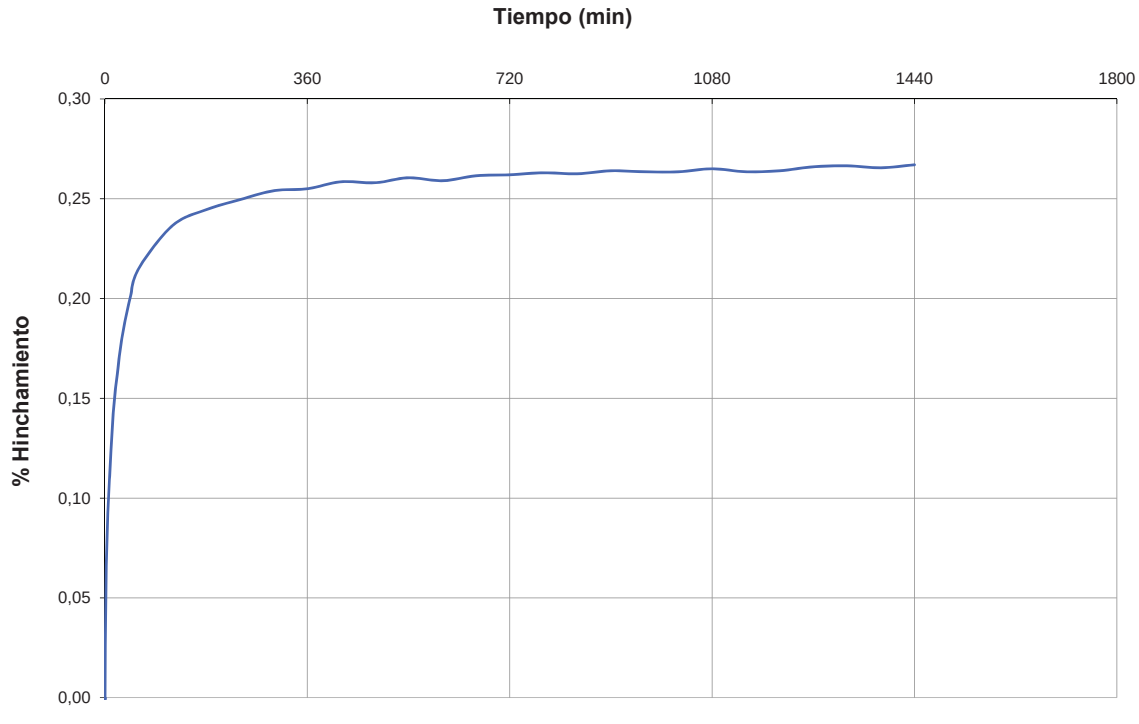
UNE 103601:96

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M3	**CÓDIGO:** GTL-1651/02-HL/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

DIMENSIONES DE LA PROBETA	
Diámetro (cm)	5
Altura (cm)	2
Sección (cm^2)	19,6
Volumen (cm^3)	39,3

PARÁMETROS DE SUELO	
Peso Específico (g/cm^3)	2,13
Densidad seca (g/cm^3)	1,66
Humedad inicial (%)	4,7
Humedad final (%)	4,9

CONDICIONES DEL ENSAYO
Presión vertical de 10 kPa
TIPO DE MUESTRA
Remoldeada 95%PM



HINCHAMIENTO LIBRE (%):	0,27

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE

UNE 103204:1993 (Err:93)

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M3	**CÓDIGO:** GTL-1651/02-MO/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

	Ensayo 1	Ensayo 2
Masa Muestra (g)	0,25	0,25
Vol. Permanganato Potásico (cm^3)	1,8	1,2
Materia Orgnánica (%)	0,74	0,50

MATERIA ORGÁNICA (%)	**0,62**

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS

NLT-114/99

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M3	**CÓDIGO:** GTL-1651/02-SS/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

RESULTADOS	Ensayo 1	Ensayo 2
Volumen inicial agua destilada (ml)	500	500
Volumen extracto acuoso (ml)	100	100
Masa del residuo de la cápsula (g)	0,0338	0,0257
Masa inicial de suelo seco (g)	50	50
Sales Solubles en 100 de suelo	0,3380	0,2570

SALES SOLUBLES EN 100 DE SUELO	**0,30**

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

CONTENIDO DE YESO EN SUELOS

NLT-115/99

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: TRAVESSERA PRAT DE LA RIBA - ST. CLIMENT DE LLOBREGAT (REF: 2973)	
MUESTRA: M3	**CÓDIGO:** GTL-1651/02-YESO/15
FECHA ACTA: 10/04/2015	**HOJA:** 1 de 1

RESULTADOS	Ensayo 1	Ensayo 2
Masa del crisol (g)	95,4516	105,8136
Masa crisol + precipitado Sulfato de Bario (g)	95,4634	105,8245
Masa Precipitado Sulfato de Bario (g)	0,01	0,011
Masa Iones Sulfato (g)	0,0048616	0,0044908
% Iones Sulfatos Total	0,97232	0,89816

RESULTADOS	Ensayo 1	Ensayo 2
Masa del crisol (g)	65,4397	93,4217
Masa crisol + precipitado Sulfato de Bario (g)	65,4464	93,4286
Masa Precipitado Sulfato de Bario (g)	0,01	0,007
Masa Iones Sulfato (g)	0,0027604	0,0028428
% Iones Sulfatos Parcial	0,27604	0,28428

CONTENIDO EN YESO (%)	**1,1739**

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

2.2. AVANÇ ESTUDI GEOTÈCNIC 2006.

Fonamentació pont d'accés a Can Bonet.

AVANÇ A L'ESTUDI GEOTÈCNIC 01036
- Sector ZR-1. - SANT CLIMENT DE LLOBREGAT -

INTRODUCCIÓ

A data 3 d'abril de 2006 la Sra. Olga Schmid com a Arquitecte Municipal i intermediària de l'Ajuntament de Sant Climent de Llobregat, promotor de la parcel·la en estudi on s'edificaran habitatges de PB+3PP i s'ampliarà el pont de la riera, ha peticionat a **G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT,S.L.** un avanç a l'informe final.

NIVELLS LITOLÒGICS

Els nivells litològics tallats en els quatre sondeig de rotació helicoidal i els tres penetròmetres que s'han realitzat a data 13 i 14 de febrer i 3 d'abril de 2006, reflecteixen clarament la presència en profunditat de tres nivells diferents. Així doncs, trobem els següents nivells:

Nivell R/H: correspon al tram de terreny vegetal i replè que apareix a sostre dels sondeigs S-1 i S-2, i també en els tres penetròmetres. En els sondeigs S-3 i S-4 apareix paviment i replè format per graves abocades Presenta una potència variable entre 0'40 i 1'35m depenent del punt (veure talls geològics). Compacitat solta i sense cohesió. El seu origen és antròpic o no natural.

NO APTE PER FONAMENTACIÓ

Nivell A: tram de roca (fracció disgregada CL-ML, falta laboratori) que apareix subjacent al nivell B en el sondeig S-1, S-2, P-1,P-2 i P-3, mentre que és subjacent al nivell R en els punts S-3 i S-4. El sostre oscil·la notablement en profunditat, i la base supera la profunditat màxima assolida en tots els punts estudiats.

Correspon a un nivell format per pissarres grises i verdoses, foliades i amb esquistositat.

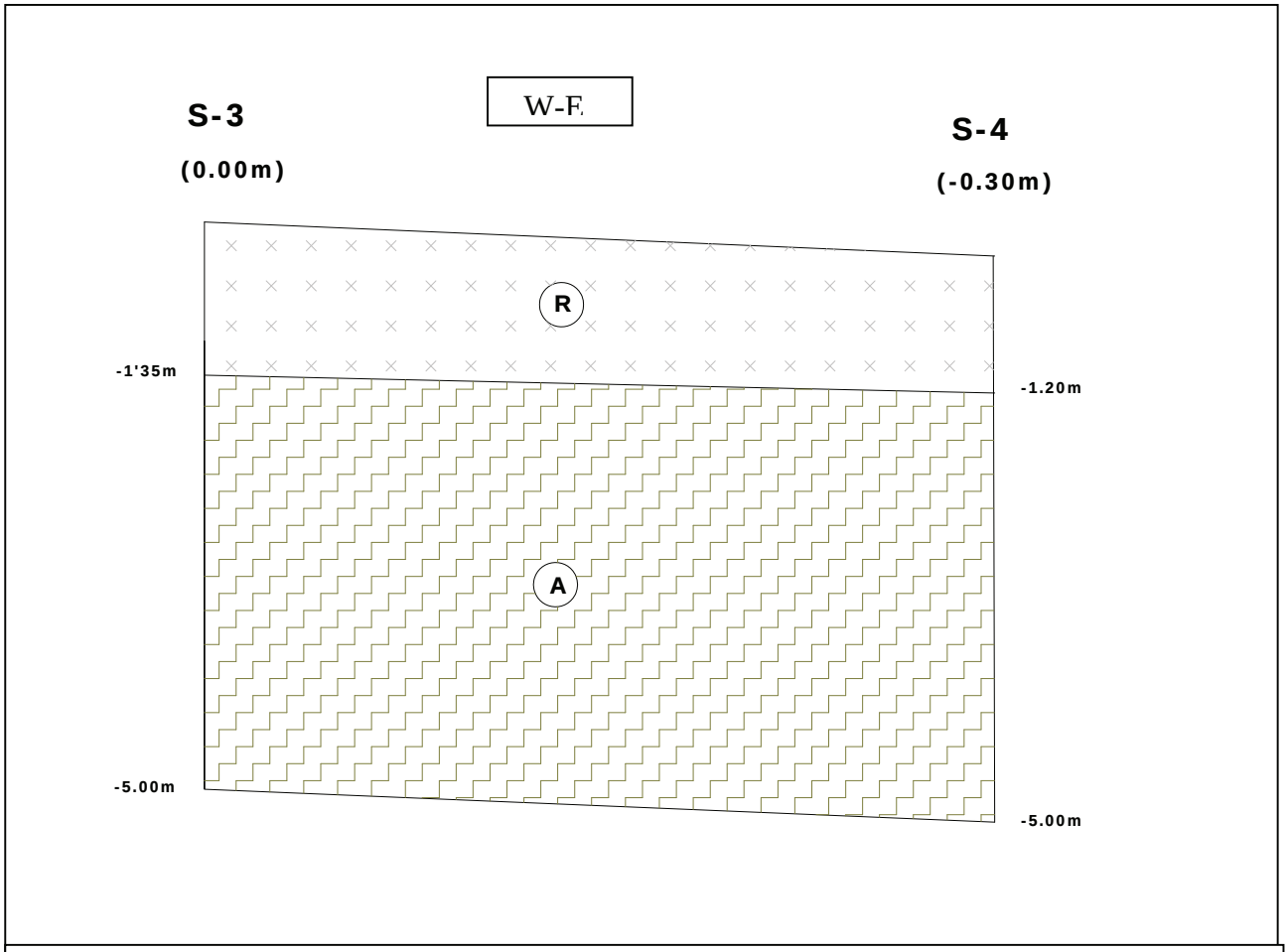
NIVELL APTE PER A LA FONAMENTACIÓ

C.Mengual - Arquitecte P.U. Molí i Esguerrà Ampliat 65

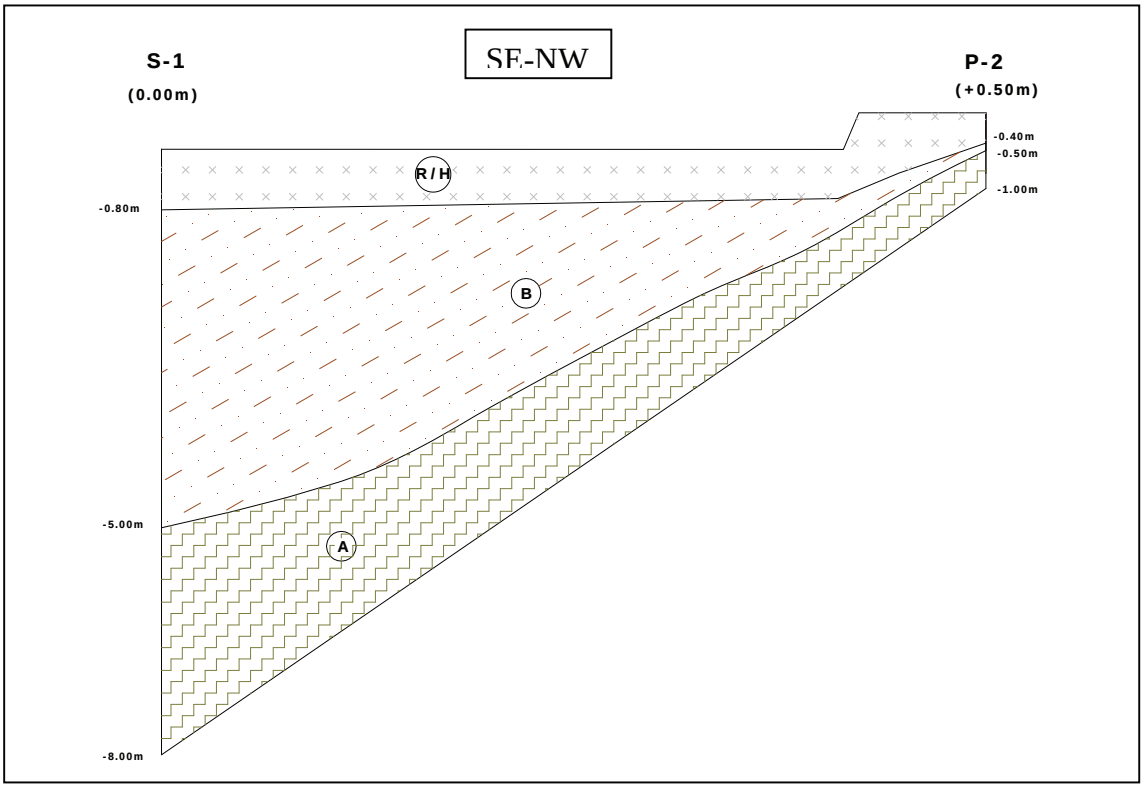
Nivell B: tram cohesiu (CL-ML, falta laboratori) que apareix en els punts S-1 i S-2, P-1, P-2 i P-3. No és tallat en el S-3 i S-4. El sostre es troba entre –0'40 i –1'10 metres de profunditat depenent del punt que es consideri (veure talls). La base d'aquesta capa varia entre -1'00 i –6'20 metres.

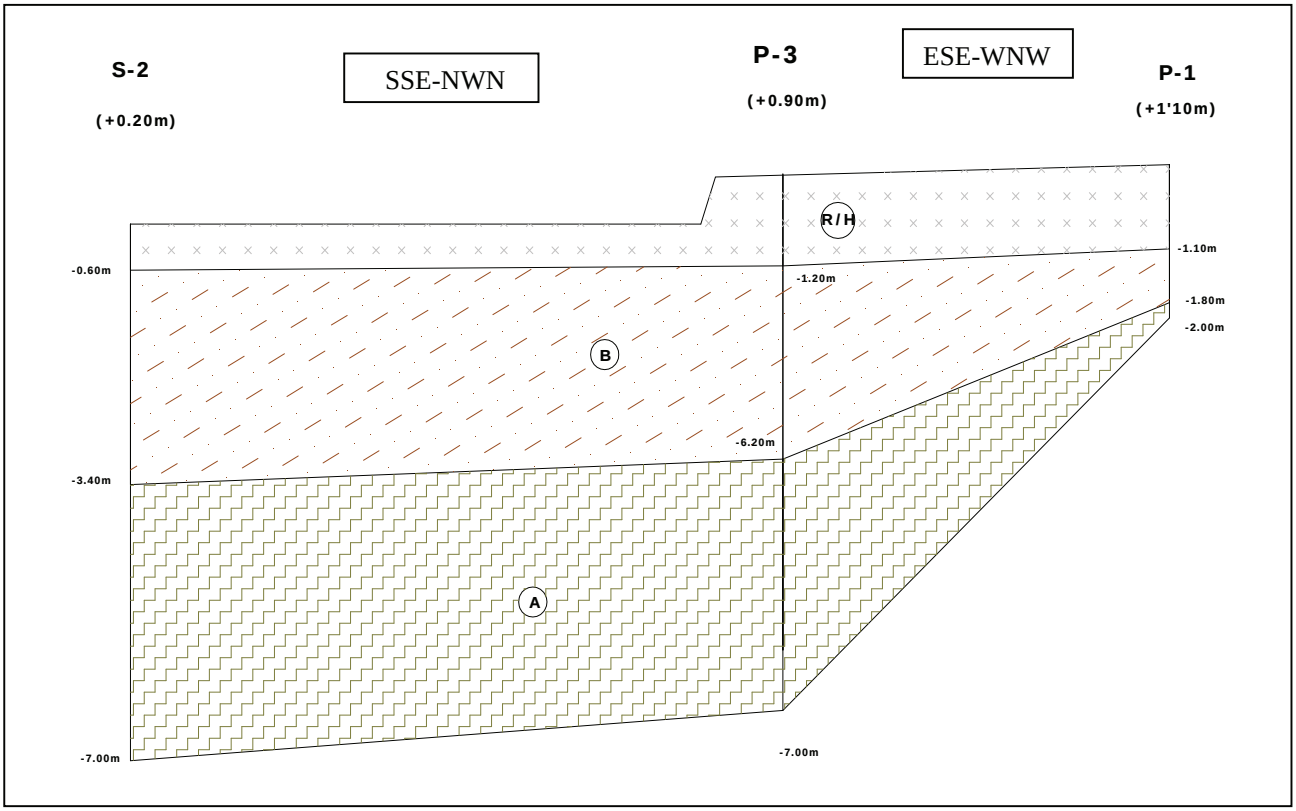
Correspon a materials quaternaris formats per argiles sorrenques marrons amb graves subarrodonides de quars, gres vermell i pissarres. De consistència tova a mitja. Lleugerament humides o humides segons el tram.

TALLS GEOLÒGICS ESQUEMÀTICS



Tall on es poden observar els diferents nivells tallats en els sondeigs realitzats a la riera.





Talls on es poden observar els diferents nivells tallats en els sondeigs realitzats al solar .

CÀRREGUES, COTES I ASSENTAMENTS PREVISIBLES (PROVISIONAL)

En base als nivells litològics, als valors N $_{S.P.T}$, així com també de la descripció litològica de les mostres alterades, es podrà recomanar :

Habitages plurifamiliars PB+3PP:

1) fonamentació directa mitjançant sabates ben encastades en les pissarres del **nivell A** (un cop travessat el nivell de replè, terreny vegetal i el tram de materials quaternaris que formen la capa B), i calculades per transmetre una càrrega provisional al terreny de 3'00 kg/cm^2 a 2'30 Kg/cm^2, segons es fonamenti mitjançant sabates aïllades o corregudes respectivament.
I amb els paràmetres mecànics provisionals per aquesta capa de: C = 0'15 kg/cm^2 (alterades) i 0'35 kg/cm^2 (sanes), δ =2'10, ϕ= 27º (alterades) i 35º (sanes), E=180 Kg/cm^2 (alterades) i 480 (sanes), i K_{S1}=8 Kg/cm^3 i 15 kg/cm^3 (sanes).

2) pel que fa a la zona E del solar es recomana la fonamentació profunda, batatges o pilots, encastada dins la **capa A** de pissarres i a la profunditat mínima on aparegui la capa.

Essent R_p la resistència en punta del pilot o batatge i R_p' la resistència en punta corresponent als diferents materials travessats pel fregament. Segons els valors d' N, les càrregues poden ser:

Capa	Valor de N_{SPT}	Resist. Fuste Pilots	Resist. Fuste Batatges	Resist. Punta Pilots	Resist. Punta Batatges
R	<9	Despreciable	Despreciable	Despreciable	Despreciable
A	R	0'16 kg/cm²	0'10 kg/cm²	32 kg/cm²	21 kg/cm²

Deixem a la Direcció Tècnica l'elecció del tipus de pilot o batatge, el mètode constructiu, el diàmetre i el seu agrupament, que seran funció de l'estat de càrregues de les diferents construccions. L'encastament mínim serà de sis vegades el diàmetre del pilot.

C.Mongual - Arquitecte P.U. Malí i Esguerrà Ampliat 68

La Norma Tecnològica tant per a pilots com per a pantalles o batatges recomanen no sobrepassar, com a càrrega estructural d'aquests elements, els 35 kg/cm². Amb aquestes tensions es calcula un coeficient de seguretat igual o superior a 3 i uns assentaments màxims totals inferiors al 3% del diàmetre del pilot.

Deixant l'elecció del tipus de fonamentació a la Direcció Tècnica de l'Obra.

Ampliació del pont: es recomana la fonamentació directa en els materials del nivell A mitjançant sabates ben encastades a les pissarres sanes (un cop travessat el nivell de replè de graves i el tram alterat de les pissarres) i calculades per transmetre una càrrega provisional al terreny de 3'00 kg/cm^2 a 2'30 Kg/cm^2, segons es fonamenti mitjançant sabates aïllades o corregudes respectivament. I amb els paràmetres mecànics provisionals per aquesta capa descrits anteriorment.

NOTA: És molt important detectar correctament el límit entre les capes R/A i B/A.

Rubí, 6 d'abril de 2005

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT,S.L.

AQUESTS VALORS SÓN PROVISIONALS I NO TENEN CAP VALIDESA A PART D'INFORMAR PREVI A L'ENTREGA DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC.

C.Mengual - Arquitecte P.U. Molí i Esguerrà Ampliat 69



Situació aproximada dels sondeigs realitzats.

ANNEX 2. ESTUDI HIDRAULIC

Estudi hidràulic de la riera de Sant Climent.

L'Estudi Hidràulic que acompanya la Modificació Puntual del PGM per a quin desenvolupament es redacta el present Projecte d'Urbanització posa de manifest la insuficiència de secció de la riera de Sant Climent a l'entorn del pont de Can Bonet.

Amb la finalitat d'optimitzar les dimensions del nou pont i el comportament hidràulic de la riera al seu pas per sota del mateix s'ha disposat d'un Estudi Hidràulic específic redactat per la consultoria "CEDIPSA S.L." de data març de 2015.

Aquest Estudi fixa l'ample mínim per a la riera en 8,70m a la base dels murs i una alçada mínima de 2,74m entre la llera i la cara inferior del tauler del nou pont. Així com una alçada lliure mínima sota de la vorera volada de 2,35m (Alternativa 5).

ESTUDI HIDRÀULIC DE DIFERENTS ALTERNATIVES D'ENDAGAMENT DE LA RIERA DE SANT CLIMENT A L'ENTORN DEL PONT D'ACCÉS A CAN BONET, A SANT CLIMENT DE LLOBREGAT

CEDIPSA SL

MARÇ 2015

MEMÒRIA

MEMÒRIA

1. Objecte del present estudi

El present estudi té per objecte analitzar la incidència de l'avinguda amb període de retorn de 500 anys de la Riera de Sant Climent a l'entorn de la seva llera, al seu pas per la zona adjacent a la travessia de Prat de la Riba, i més concretament del pont d'accés a can Bonet, a Sant Climent de Llobregat, en relació a diferents alternatives de substitució del pont actual per adaptar-lo a les previsions del planejament urbanístic, així com en relació a diferents actuacions en l'endagament de la riera a l'entorn del pont.

L'estudi estimarà l'altura de la làmina d'aigua per a l'avinguda corresponent a 500 anys, per tal de poder analitzar la inundabilitat de l'àmbit d'estudi considerant 6 alternatives diferents en relació al pont i a la modificació de l'endagament, a l'objecte de poder determinar la incidència de cadascun dels elements (pont i endegament aigües amunt i aigües avall) en la capacitat de desguàs.

Actualment a l'endagament de la riera a la zona del pont l'amplada de la riera és de l'ordre de 5,60 m a la part inferior de la llera a 6,50 m en la part superior (sota el tauler del pont) i cal ampliar la seva longitud fins uns 10,71 m i donar-li l'amplada suficient per a que no doni lloc a interferències amb el cabal de l'avinguda dels 500 anys. Es pretén mantenir el mur existent a la marge dreta que presenta un talús entre la part superior i la inferior de 83 cm.

Les alternatives estudiades han estat 6:

Alternativa 1:
Estudi hidràulic de la riera, considerant una nova protecció d'escullera en la marge dreta aigües amunt del pont d'accés a can Bonet (pont 3) en una longitud de 52,12 m, ampliació del pont actual a 7,30 m de llum en tota l'altura (7,30 m x 3,07 m d'alçada i una longitud de 10,71 m), deixant la llera aigües avall tal com està actualment.

Alternativa 2:
Estudi hidràulic de la riera, considerant una nova protecció d'escullera en la marge dreta aigües amunt del pont d'accés a can Bonet (pont-3) en una longitud de 52,12 m, ampliació del pont actual a 7,30 m de llum en tota l'altura (7,30 m x 3,07 m d'alçada i una longitud de 10,71 m) i ampliació de la llera aigües avall a 8 m d'amplada en el tram d'estudi, considerant un nou mur vertical en la marge esquerra.

Alternativa 3:
Estudi hidràulic de la riera, considerant una nova protecció d'escullera en la marge dreta aigües amunt del pont d'accés a can Bonet (pont-3) en una longitud de 52,12 m, ampliació del pont actual a 7,30 m de llum en tota l'altura (7,30 m x una alçada h m, suficientment gran com per no interferir el cabal de la riera, una longitud de 10,71 m) i deixant la llera aigües avall tal com està actualment.

Alternativa 4:
Estudi hidràulic de la riera considerant una ampliació de la llera i nou mur vertical en la marge dreta aigües amunt del pont d'accés a can Bonet (pont-3) en una longitud de 59,77 m; ampliació del pont actual a 7,30 m de llum en tota l'altura (7,30 m x 3.07 m d'alçada i una longitud de 10,71 m) i ampliació de la llera aigües avall a 8 m d'amplada en el tram d'estudi, considerant un nou mur vertical en la marge esquerra.

Alternativa 5:
Estudi hidràulic de la riera considerant una nova protecció d'escullera en la marge dreta aigües amunt del pont d'accés a can Bonet (pont-3), ampliació del pont actual a 9,53 m de llum en la part superior (8,70 m amplada de la llera) mantenint l'alineació i inclinació del mur actual existent en la marge dreta de la llera i deixant la llera aigües avall, tal com està actualment.

Alternativa 6:
Estudi hidràulic de la riera considerant una nova protecció d'escullera en la marge dreta aigües amunt del pont d'accés a can Bonet (pont-3), ampliació del pont actual a 9,53 m de llum en la part superior (8,70 m amplada de la llera) mantenint l'alineació i inclinació del mur actual existent en la marge dreta de la llera i ampliant l'ample la llera aigües avall a 9,53 m mitjançant un mur vertical. L'altura lliure mínima sota el pont és de 2,74 m.

2. Antecedents

La riera de Sant Climent ha estat endegada en diferents trams i també s'han executat, en diferents moments, obres de fàbrica que la travessen. Concretament al tram objecte del present estudi, situat aigües avall de la rambla de la Riera, existeixen 3 obres de fàbrica.

La primera obra de pas (pont-1), de 2,90 metres d'amplada, es troba a l'alçada de la rambla de la Riera i dóna accés a la caseta d'aigües. Està situada aigües avall d'un tram de riera totalment canalitzat amb una amplada de llera de 5 m. Just aigües avall de l'obra de pas a la que ens hem referit, la riera de Sant Climent rep per la marge dreta l'aportació de la Riera de Comes que, endegada en el seu tram urbà, discorre soterrada al llarg de la Rambla de la Riera fins aquest punt.

Aigües avall de la primera obra de pas a la que ens hem referit, la riera de Sant Climent té les seves marges protegides amb escullera al llarg d'un tram d'uns 45 m. Uns 20 m aigües amunt de la segona obra de pas la riera es canalitza amb murs verticals de formigó.

La segona obra de pas (pont-2) està situada uns 65 m aigües avall de la primera, té una longitud d'uns 35 m aproximadament i sobre ella hi ha una zona d'aparcament de vehicles. La llera en aquest punt, encarrilada entre els murs laterals, té una amplada de 9.50 metres.

Aigües avall de la segona obra de pas i fins a la tercera, la marge esquerra de la riera segueix canalitzada mitjançant murs verticals de formigó. En canvi, en la marge dreta hi ha un primer tram d'uns 13 m canalitzat amb un mur vertical de formigó, després hi ha un petit tram on s'ha protegit la marge amb escullera, seguit d'un tram amb un talús de terres, fins que ens tornem a trobar amb un mur de formigó al llarg d'uns 18 m, aigües amunt de la tercera obra de fàbrica. En aquest tram l'ample de la riera és variable de 11,74 m a 7,06 m.

La tercera obra de pas (pont-3) dóna accés a Can Bonet i té una longitud d'uns 4,30 m. La llera en aquest punt actualment té una amplada d'uns 5,60 m. El planejament urbanístic contempla l'eixamplament de la llera en aquest punt fins els 8,70 m

Aigües avall d'aquesta última obra de pas, la incidència de la qual en el comportament hidràulic de la riera és l'objecte d'aquest estudi, la riera continua canalitzada mitjançant un mur de formigó al llarg de tota la marge dreta en el tram d'estudi. En la marge esquerra hi ha un primer tram d'uns 10 m amb un talús de terres i a continuació un mur de formigó d'uns 22 m de longitud i finalment ens trobem amb una marge natural, amb un talús de terres fins el final de l'àmbit d'estudi. En aquest tram l'amplada de la riera varia de 6,42 m a 5,93 m entre murs.

Els trams on existeix un mur a la marge dreta corresponen a zones on la carretera BV-2004 està adossada a la riera.

Al març de 2011 es va realitzar per CEDIPSA SL un estudi anomenat "*Estudi hidràulic de la riera de Sant Climent a l'entorn de la Travessia Prat de la Riba, el Molí i Ca l'Esquerra a Sant Climent de Llobregat* " que tenia per objecte analitzar la incidència que les avingudes amb períodes de retorn de 10, 100 i de 500 anys de la Riera de Sant Climent tenen a l'entorn de la seva llera al seu pas per la zona adjacent a la travessia de Prat de la Riba, entre la rambla de la Riera i el carrer Sant Pere, a Sant Climent de Llobregat. L'estudi estimava la variació de l'altura de la làmina d'aigua al llarg del tram estudiat que tenia un longitud de 260 m, per als diferents successos d'avinguda corresponents a 10, 100 i 500 anys, per a analitzar la inundabilitat de l'àmbit d'estudi, tant i en la situació actual com amb la modificació proposada per a la modificació de l'obra de pas actualment existent que dóna accés a Can Bonet (pont-3), que és la tercera obra a la que anteriorment ens hem referit.

L'estudi posava de manifest que l'ampliació del pont a l'obra de pas número 3 d'accés a Can Bonet, junt amb l'ampliació de la llera immediatament aigües avall, (suficient per a permetre el desguàs del cabal de disseny corresponent a una avinguda amb un període de retorn de 500 anys) suposava una millora de la situació en aquest punt. La petita actuació en la marge dreta de la riera, entre les obres de pas número 2 i 3, suposaria també una millora del comportament hidràulic de la riera en aquesta zona, ja que s'aconseguiria passar de règim lent a règim ràpid, disminuint la cota de la làmina d'aigua i evitant així desbordaments laterals en la marge dreta.

Cal tenir en compte que, en qualsevol cas, el resguard lliure mínim entre el màxim nivell de la làmina d'aigua en l'interior de l'obra i la clau d'aquesta haurà de ser superior a 0,50 m.

3. Metodologia emprada

Els càlculs es realitzen segons la metodologia definida per l'Agència Catalana de l'Aigua per a la realització d'aquests estudis a la "Guia tècnica "*Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local"* i consisteixen en la determinació de la làmina d'aigua al llarg del tram de la riera objecte del present estudi en règim gradualment variat, amb el programa HEC-RAS (River Analysis System), per a avingudes corresponent a període de retorn de T=500 anys.

El càlcul es realitza en règim mixt, que considerem és el més representatiu del comportament de les avingudes ja que s'alternen trams en règim ràpid amb altres en règim lent.

Els cabals de càlcul considerats són els estimats en l'estudi de 2011, anteriorment mencionat, i són els següents:

Cabals de càlcul de la Riera de Sant Climent:
T=500 Q= 105,39 m^3/s

Cabals de càlcul de la Riera de Carol:
T=500 Q= 43,45 m^3/s

4. Conclusions

El tram d'estudi de la riera de Sant Climent compren una llargada d'uns 260,00 m i correspon a un tram on la carretera BV-2004 discorre per la marge dreta de la riera.

Analitzant els resultats de les diferents alternatives considerares, per a un període de retorn de 500 anys, es dedueixen les següents conclusions:

Alternativa 1:
En els resultats obtinguts s'observa que la capacitat de l'obra de pas estudiada (pont-3), amb les dimensions proposades de 7,30 m d'amplada x 3,07 m d'alçada, és insuficient, pel que la riera desborda en aquest punt i aigües amunt. També s'observen inundacions aigües avall. No es pot determinar quina és la incidència de cadascun dels tres trams en el comportament de la riera al llarg del tram.

Alternativa 2:
En aquest cas, a l'ampliar l'amplada de la llera aigües avall del pont, millora la capacitat hidràulica de la riera aigües avall del pont (pont-3), però això no produeix cap millora en la capacitat hidràulica de l'obra de pas proposada (7,30 x 3,07) pel que es produeixen desbordaments en aquest punt i també aigües amunt. Aquest fet i la comparació dels resultats d'aquesta alternativa amb la 1a ja posa de manifest que els problemes existents aigües avall del pont es produeixen per manca de capacitat del propi tram i que aquest no incideix en el comportament del tram del pont.

Alternativa 3:
L'alternativa de suposar el pont de 7,30 m de llum i deixant una alçada suficientment gran per que la llosa superior no interfereixi amb la riera, no suposa cap canvi respecte l'alternativa 1, ja que el resultat és similar, desbordaments tant en la zona de l'obra de pas com aigües amunt i aigües avall d'aquesta. Això posaria de manifest que el problema de d'incapacitat del tram del pont és degut a l'amplada, no a l'altura.

Alternativa 4:
Considerant una ampliació de la llera aigües amunt del pont d'accés a can Bonet (pont-3), ampliant l'amplada del pont a 7,30 m i la del tram aigües avall a 8,0 m; no s'observa cap millora en el comportament hidràulic de la riera en el tram d'estudi respecte a l'alternativa 2. Es posa de manifest que l'amplada del pont és insuficient.

Alternativa 5:
En aquest cas, es considera una major amplada del pont d'accés a Can Bonet que en les anteriors alternatives. L'amplada del pont actual passa a 9,53 m de llum a la part superior,

degut al talús (8,70 m amplada a nivell de la llera) mantenint l'alineació i inclinació del mur actual existent en la marge dreta de la llera i deixant la llera aigües avall tal com està actualment. S'observa que els resultats milloren respecte els de l'alternativa 1 en la zona del pont i immediatament aigües amunt d'aquest, però continua havent desbordaments aigües avall del pont ja que la capacitat de la riera aigües avall d'aquest és insuficient.

Alternativa 6:
En aquest cas, les condicions són les mateixes que l'alternativa anterior però ampliant l'ample la llera aigües avall del pont a 9,53 m (és a dir igual que el pont) mitjançant un mur vertical per donar continuïtat a l'amplada de l'obra de pas proposada, també de 9,53 m. S'observa que la capacitat hidràulica de l'obra de pas proposada és suficient per a una avinguda de 500 anys tot i que continuen havent desbordament aigües avall ja que es produeix un estretament de la secció de la llera al passar de 8,53 m d'amplada en la secció modificada a l'ample de la llera actual aigües avall.

Per tant, substituint l'actual obra de pas número 3 d'accés a Can Bonet per una de nova amb suficient capacitat per a permetre el desguàs del cabal de disseny corresponent a una avinguda amb un període de retorn de 500 anys (és a dir amb una amplada del pont de 8,70 m a la base i de 9,53 m a la coronació) i una alçada mínima de 2,74 m, es milloraria la situació en aquest punt, ja que es possibilita el desguàs del cabal de càlcul. Tanmateix aigües avall del pont existeixen problemes però deguts exclusivament al propi tram, no tenint cap incidència l'obra de pas. Cal adequar aquest tram per a donar capacitat de desguàs al cabal de càlcul. Caldria també, en aquest cas, estudiar la solució de la transició entre la secció de llera amb el nou mur vertical proposat en la marge esquerra i el tram existent aigües avall amb talús de terres per tal de verificar que no produeixi desbordaments aigües avall.

Amb l'ampliació proposada, el resguard lliure entre el màxim nivell de la làmina d'aigua en l'interior de l'obra de pas i la clau d'aquesta és superior a 0,50 m. Tampoc existeix cap problema en el voladiu projectat sempre que l'alçada lliure sigui superior a 2,35 m, per a deixar un resguard de 0,50 m.

La petita actuació en la marge dreta de la riera, entre les obres de pas número 2 i 3, suposaria també una millora del comportament hidràulic de la riera en aquesta zona ja que s'aconseguiria passar de règim lent a règim ràpid, disminuint la cota de la làmina d'aigua i evitant així desbordaments laterals en la marge dreta.

Tanmateix, el problema inicial, aigües amunt del tram d'estudi, no es veuria afectat per les dues actuacions proposades, quedant en la mateixa situació que actualment, desbordant la riera per la seva marge dreta inundant així la Travessia Prat de la Riba. Així doncs, el punt de confluència de la Riera de Comes amb la riera de sant Climent, continua sent un punt crític on caldria plantejar-se fer una actuació puntual per tal de millorar, dins les possibilitats, la situació actual, ja que actualment la riera de Carol està endegada sota la rambla de la Riera i la seva secció és insuficient per les avingudes corresponents als períodes de retorn considerats, entrant en càrrega, (informació consultada en el document "Estudi d'inundabilitat de la riera de Les Comes a l'àmbit de Sant Climent de Llobregat", redactat per TYPSA a febrer de 2005).

En l'apartat "Alternatives" s'adjunten els resultats de les simulacions hidràuliques realitzades amb el programa HEC RAS de la riera de Sant Climent per a les diferents alternatives estudiades i els plànols de planta d'inundabilitat corresponents.

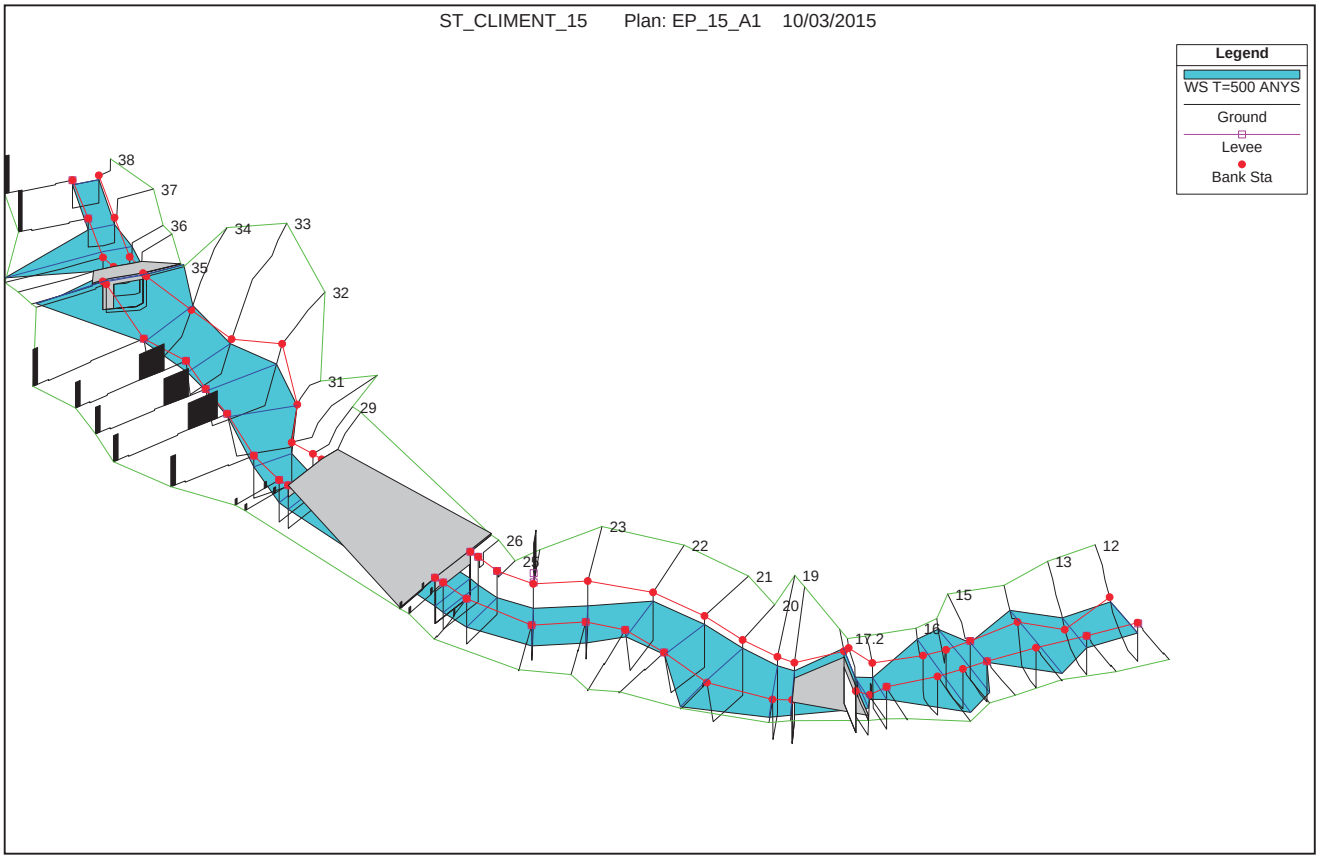
Barcelona, març de 2015

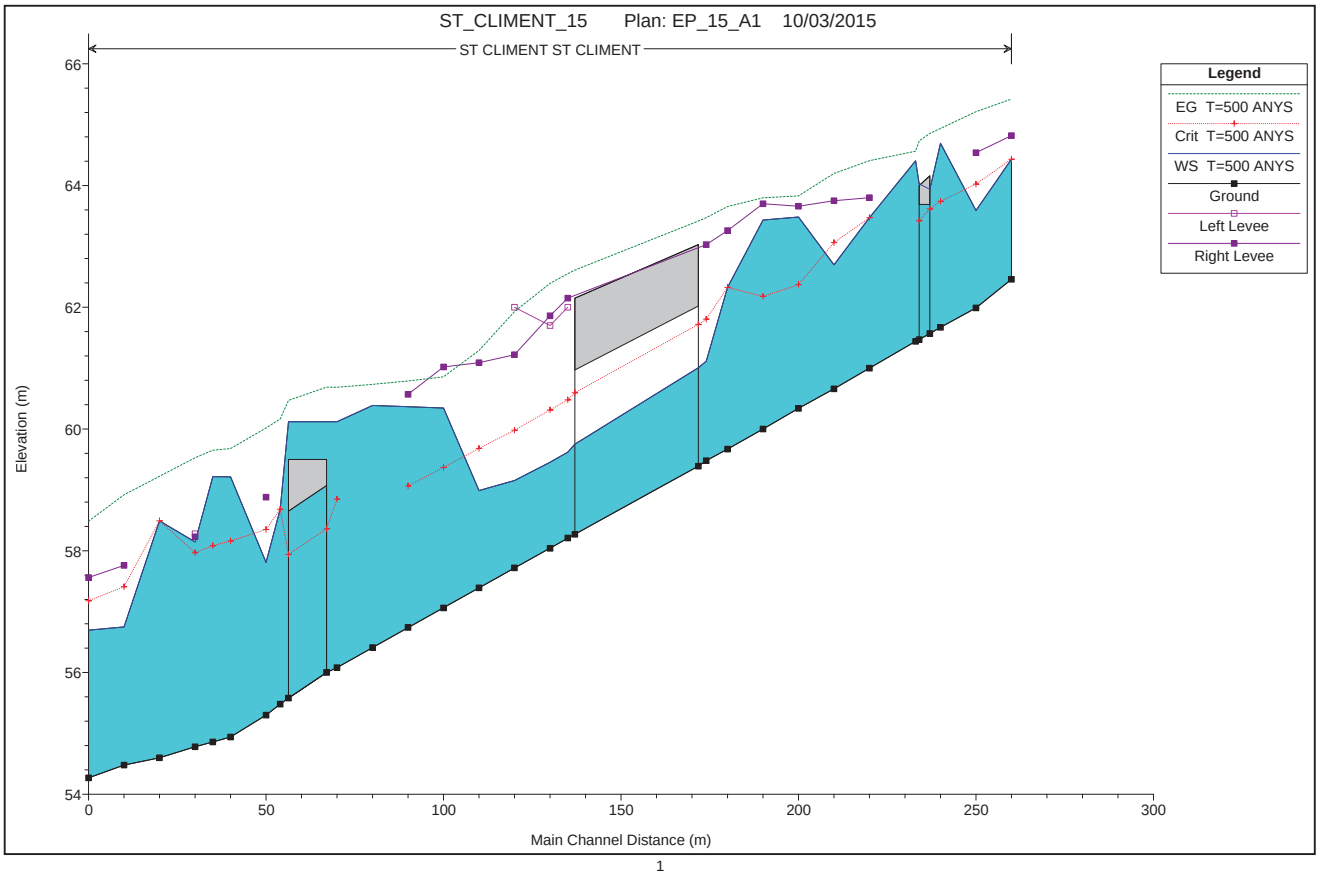
Per CEDIPSA SL

Ramón Arandes Renú
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col. Núm.: 3.492

ALTERNATIVES

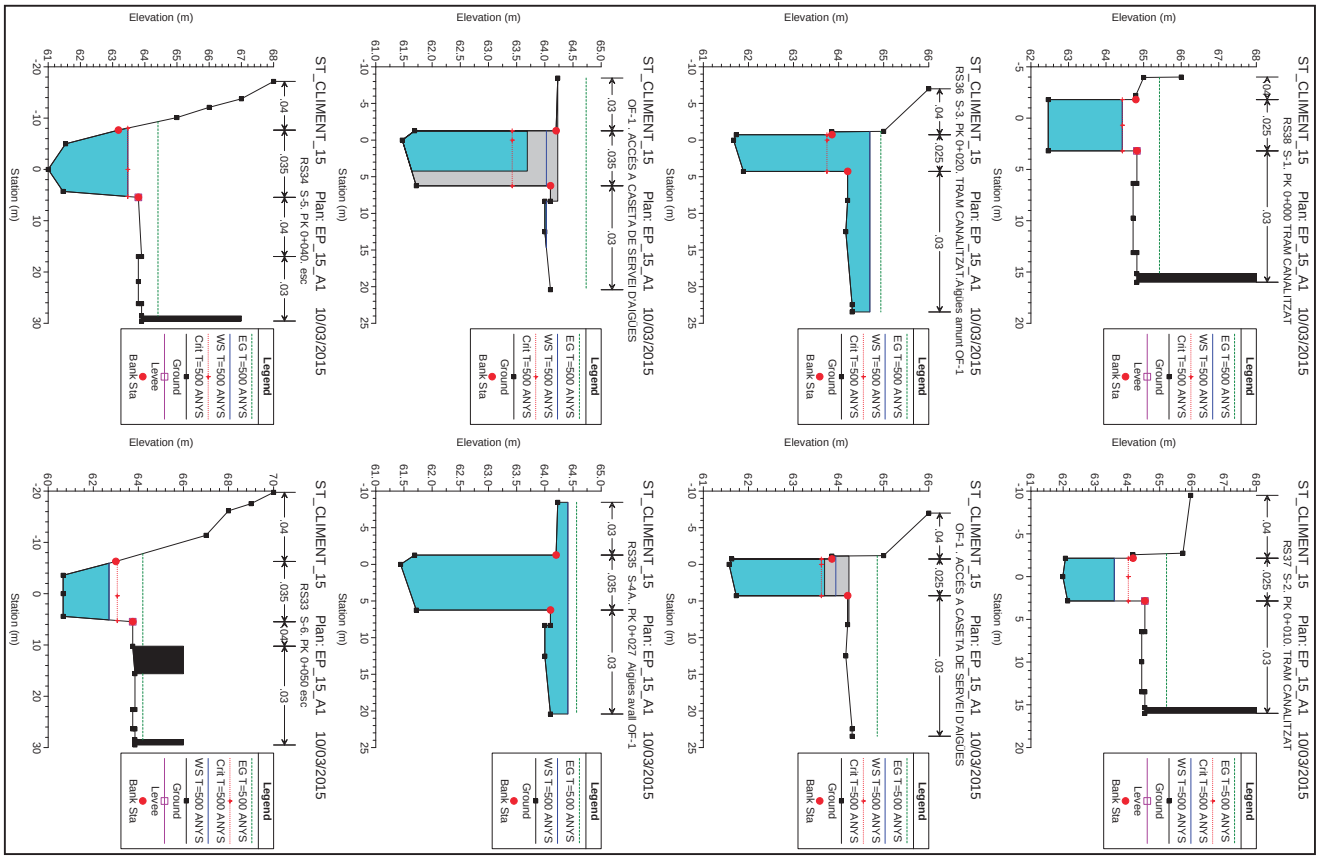
Alternativa 1

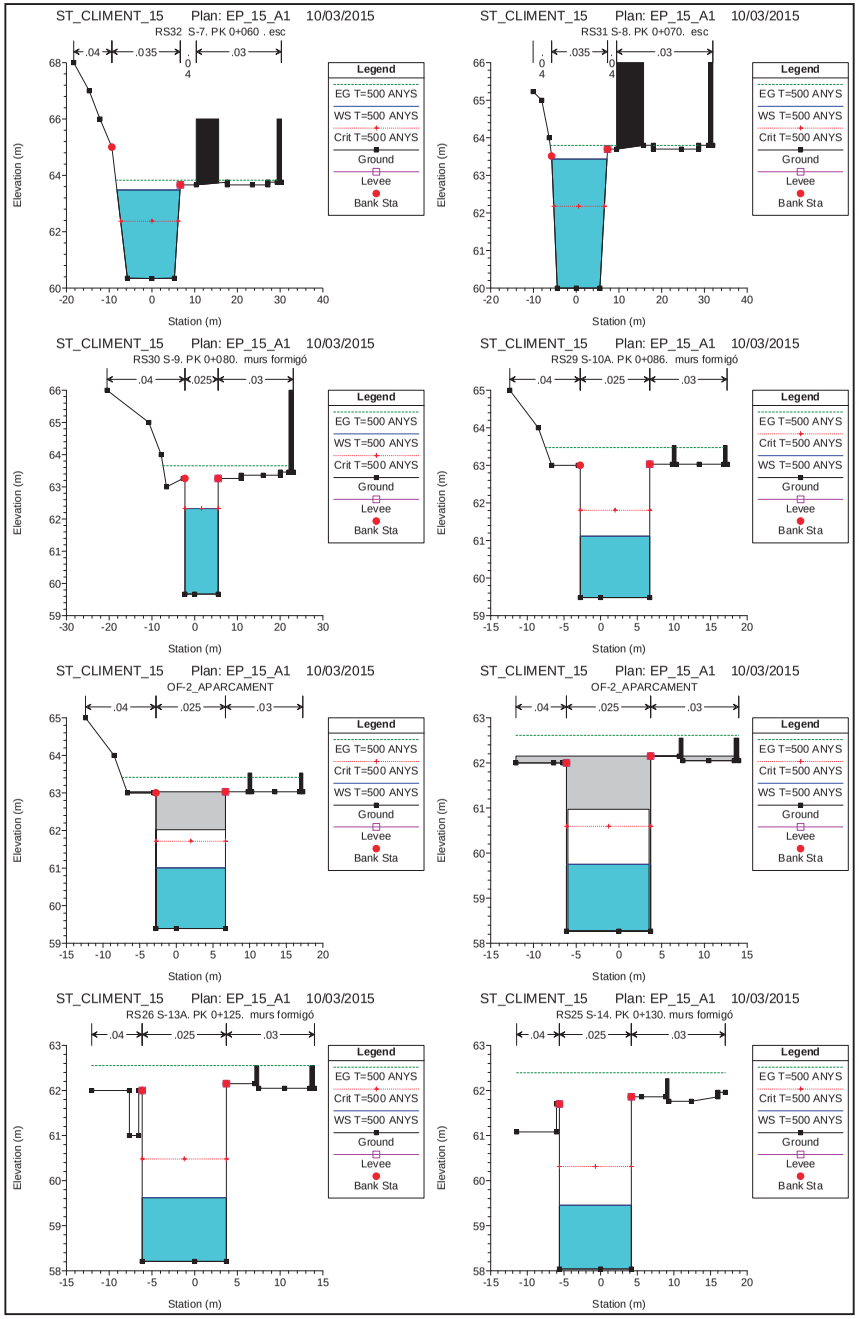

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A1 10/03/2015
Legend
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
38
37
36
35
34
33
32
31
29
26
25
23
22
21
20
19
17.2
16
15
13
12

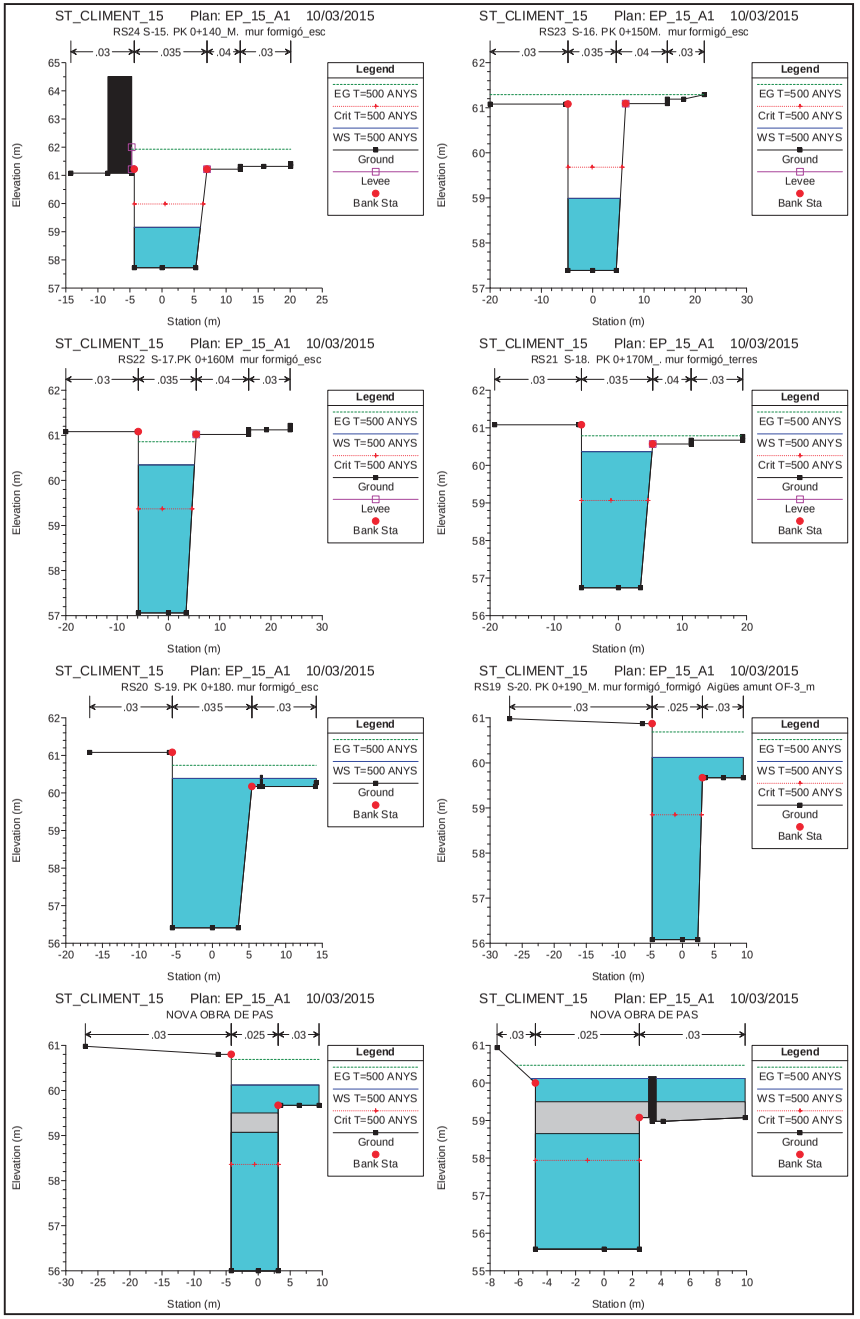

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A1 10/03/2015
ST CLIMENT ST CLIMENT
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Left Levee
Right Levee
Elevation (m)
66
64
62
60
58
56
54
0
50
100
150
200
250
300
Main Channel Distance (m)

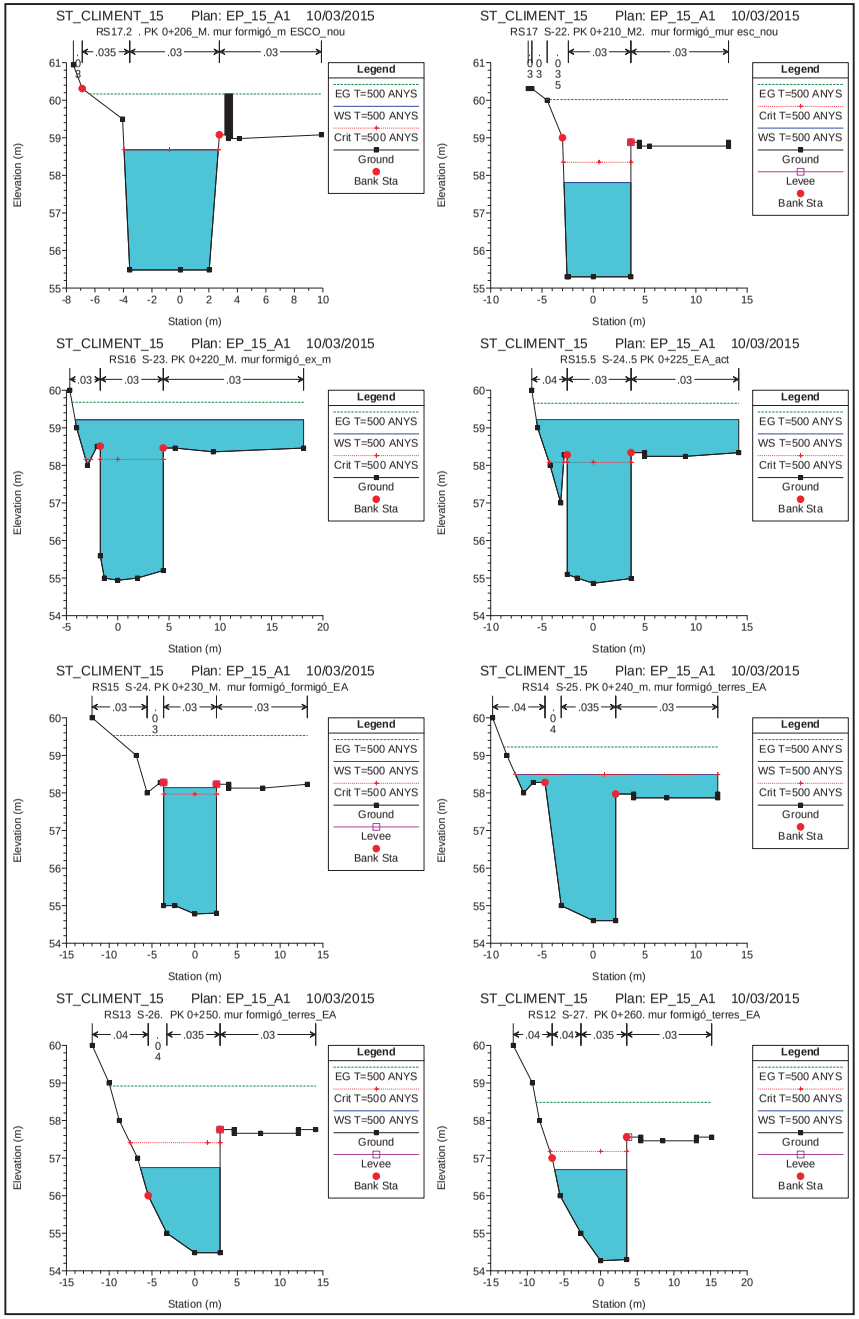
HEC-RAS Plan: EP_15_A1 River: ST CLIMENT Reach: ST CLIMENT Profile: T=500 ANYS

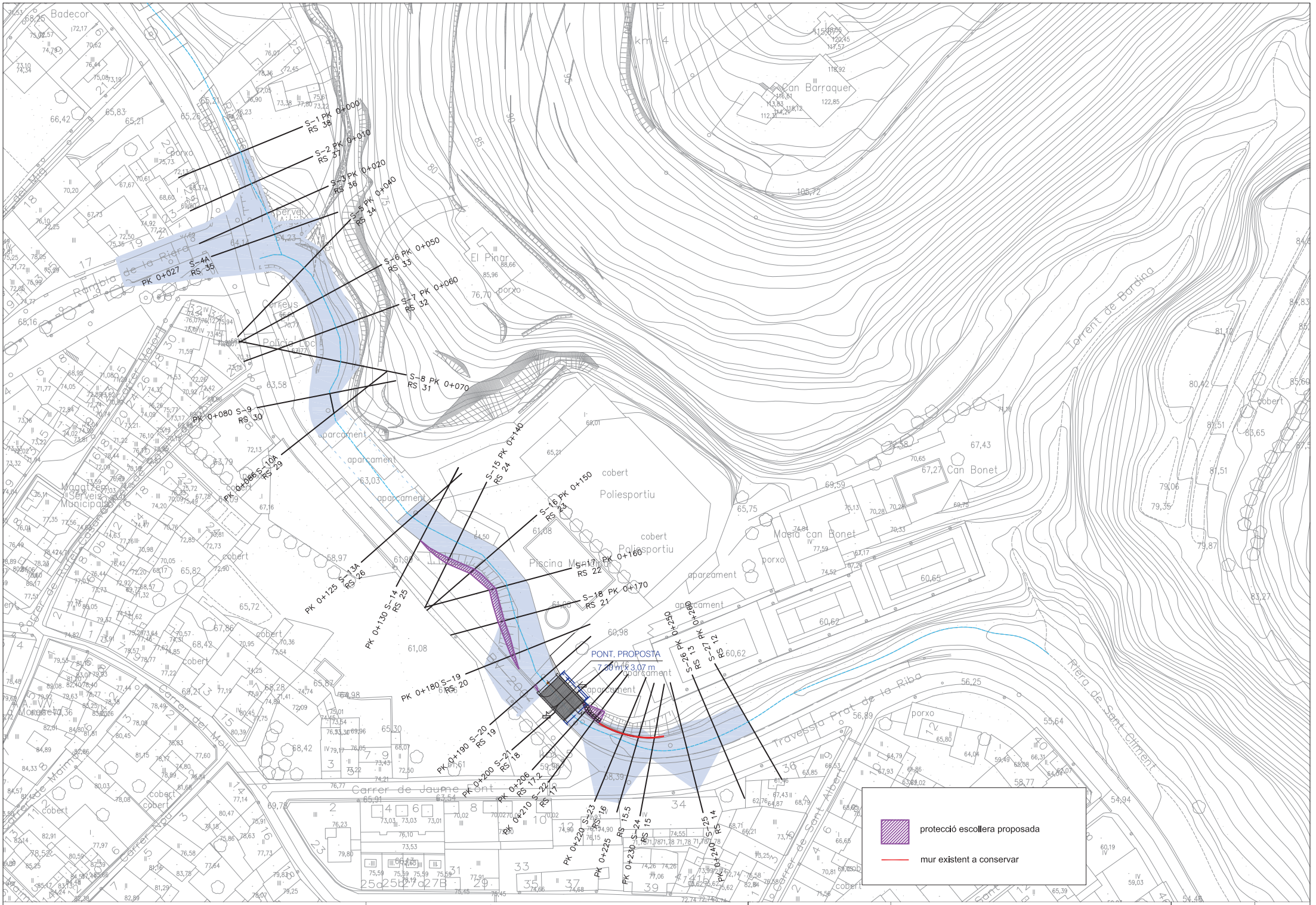
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
ST CLIMENT	38	T=500 ANYS	43.45	62.46	64.43	64.43	65.42	0.010641	4.40	9.87	5.00	1.00
ST CLIMENT	37	T=500 ANYS	43.45	61.99	63.59	64.02	65.21	0.020872	5.64	7.70	5.00	1.45
ST CLIMENT	36	T=500 ANYS	43.45	61.67	64.69	63.74	64.94	0.002000	2.40	24.15	24.63	0.45
ST CLIMENT	35.5		Bridge									
ST CLIMENT	35	T=500 ANYS	43.45	61.44	64.41		64.56	0.002007	1.83	27.82	28.89	0.35
ST CLIMENT	34	T=500 ANYS	105.39	61.00	63.47	63.47	64.41	0.011387	4.29	24.61	13.33	0.99
ST CLIMENT	33	T=500 ANYS	105.39	60.66	62.70	63.06	64.20	0.021714	5.43	19.42	11.06	1.31
ST CLIMENT	32	T=500 ANYS	105.39	60.34	63.48	62.37	63.83	0.002919	2.61	40.38	14.74	0.50
ST CLIMENT	31	T=500 ANYS	105.39	60.00	63.43	62.18	63.80	0.002980	2.68	39.33	12.93	0.49
ST CLIMENT	30	T=500 ANYS	105.39	59.67	62.33	62.33	63.65	0.008870	5.11	20.64	7.77	1.00
ST CLIMENT	29	T=500 ANYS	105.39	59.48	61.11	61.81	63.47	0.022305	6.80	15.49	9.48	1.70
ST CLIMENT	27		Bridge									
ST CLIMENT	26	T=500 ANYS	105.39	58.21	59.62	60.48	62.55	0.031822	7.59	13.89	9.85	2.04
ST CLIMENT	25	T=500 ANYS	105.39	58.04	59.45	60.31	62.39	0.031825	7.59	13.88	9.81	2.04
ST CLIMENT	24	T=500 ANYS	105.39	57.72	59.15	59.98	61.93	0.056712	7.38	14.28	10.32	2.00
ST CLIMENT	23	T=500 ANYS	105.39	57.39	58.99	59.68	61.29	0.043918	6.72	15.68	10.20	1.73
ST CLIMENT	22	T=500 ANYS	105.39	57.06	60.35	59.37	60.86	0.004741	3.17	33.25	10.94	0.58
ST CLIMENT	21	T=500 ANYS	105.39	56.74	60.37	59.07	60.79	0.003604	2.88	36.65	11.01	0.50
ST CLIMENT	20	T=500 ANYS	105.39	56.41	60.39		60.73	0.002768	2.63	41.52	19.34	0.44
ST CLIMENT	19	T=500 ANYS	105.39	56.08	60.12	58.85	60.69	0.002728	3.37	33.28	14.22	0.55
ST CLIMENT	17.5		Culvert									
ST CLIMENT	17.2	T=500 ANYS	105.39	55.48	58.68	58.68	60.17	0.015090	5.40	19.53	6.62	1.00
ST CLIMENT	17	T=500 ANYS	105.39	55.30	57.81	58.35	60.02	0.026415	6.58	16.01	6.53	1.34
ST CLIMENT	16	T=500 ANYS	105.39	54.94	59.21	58.16	59.68	0.003775	3.28	38.44	22.26	0.51
ST CLIMENT	15.5	T=500 ANYS	105.39	54.86	59.22	58.08	59.65	0.003372	3.16	39.98	19.73	0.49
ST CLIMENT	15	T=500 ANYS	105.39	54.78	58.14	57.97	59.53	0.013115	5.21	20.22	6.18	0.92
ST CLIMENT	14	T=500 ANYS	105.39	54.60	58.49	58.49	59.22	0.009216	3.98	29.78	19.72	0.70
ST CLIMENT	13	T=500 ANYS	105.39	54.48	56.75	57.41	58.92	0.033697	6.55	16.34	9.34	1.52
ST CLIMENT	12	T=500 ANYS	105.39	54.27	56.69	57.18	58.49	0.030358	5.93	17.77	9.84	1.41



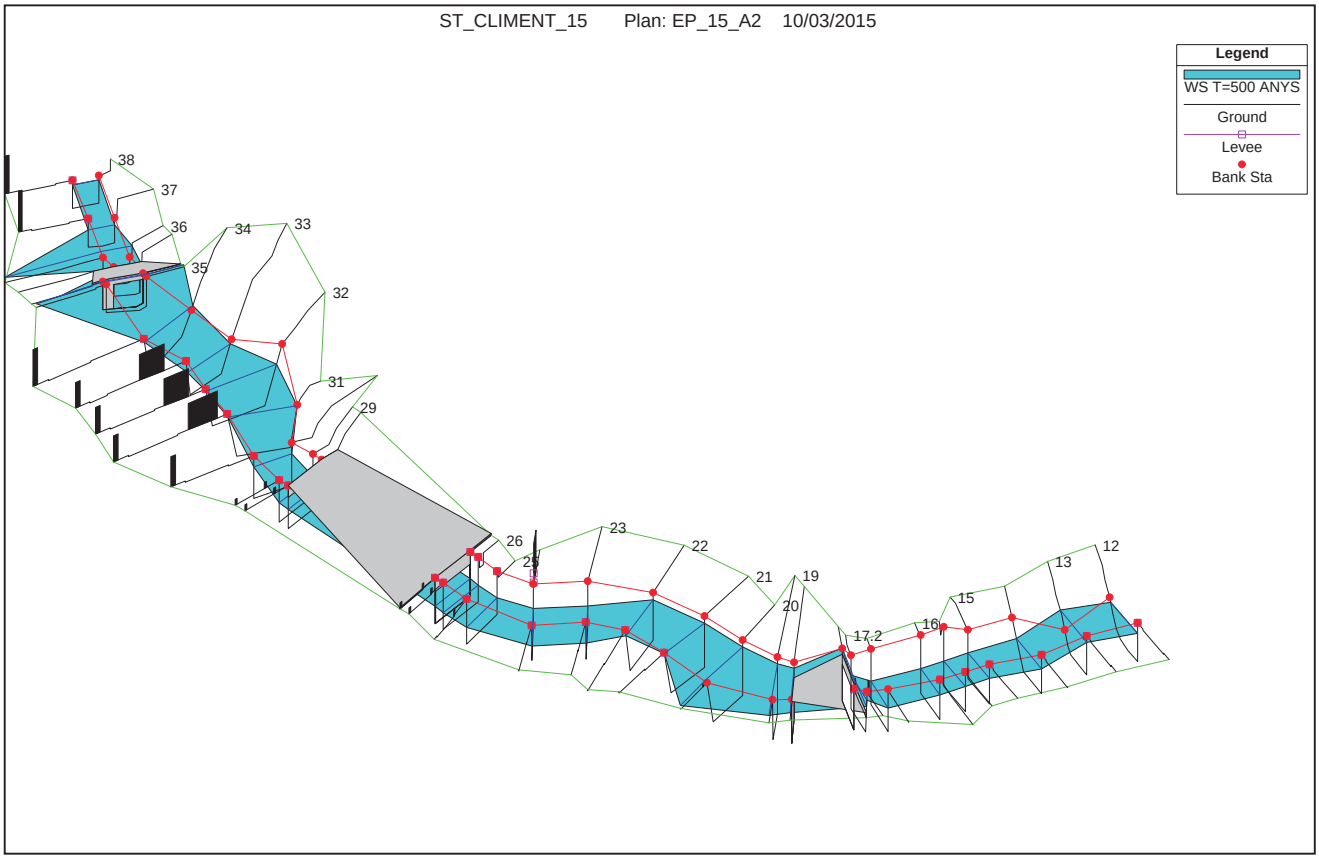

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A1 10/03/2015
RS32 S-7. PK 0+060 . esc
RS31 S-8. PK 0+070. esc
RS30 S-9. PK 0+080. murs formigó
RS29 S-10A. PK 0+086. murs formigó
OF-2_APARCAMENT
OF-2_APARCAMENT
RS26 S-13A. PK 0+125. murs formigó
RS25 S-14. PK 0+130. murs formigó
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

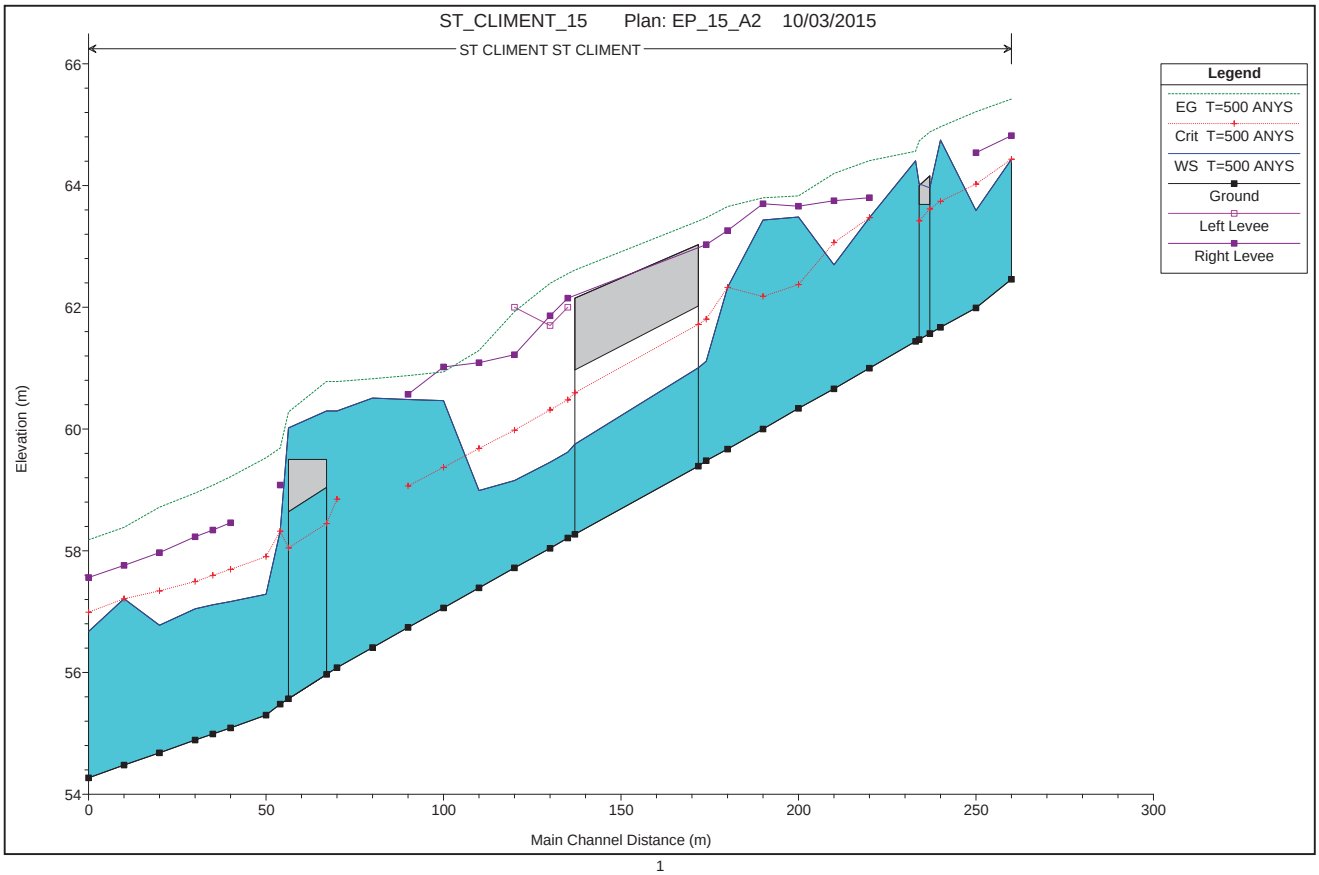

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A1 10/03/2015
RS24 S-15. PK 0+140_M. mur formigó_esc
RS23 S-16. PK 0+150M. mur formigó_esc
RS22 S-17.PK 0+160M mur formigó_esc
RS21 S-18. PK 0+170M_. mur formigó_terres
RS20 S-19. PK 0+180. mur formigó_esc
RS19 S-20. PK 0+190_M. mur formigó_formigó Aigües amunt OF-3_m
NOVA OBRA DE PAS
NOVA OBRA DE PAS
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A1 10/03/2015
RS17.2 . PK 0+206_M. mur formigó_m ESCO_nou
RS17 S-22. PK 0+210_M2. mur formigó_mur esc_nou
RS16 S-23. PK 0+220_M. mur formigó_ex_m
RS15.5 S-24..5 PK 0+225_EA_act
RS15 S-24. PK 0+230_M. mur formigó_formigó_EA
RS14 S-25. PK 0+240_m. mur formigó_terres_EA
RS13 S-26. PK 0+250. mur formigó_terres_EA
RS12 S-27. PK 0+260. mur formigó_terres_EA
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


S-1 PK 0+000 RS 38
S-2 PK 0+010 RS 37
S-3 PK 0+020 RS 36
S-5 PK 0+040 RS 34
S-6 PK 0+050 RS 33
S-7 PK 0+060 RS 32
S-8 PK 0+070 RS 31
PK 0+080 S-9 RS 30
PK 0+086 S-10A RS 29
PK 0+125 S-13A RS 26
PK 0+130 S-14 RS 25
S-15 PK 0+140 RS 24
S-16 PK 0+150 RS 23
S-17 PK 0+160 RS 22
S-18 PK 0+170 RS 21
PK 0+180 S-19 RS 20
PK 0+190 S-20 RS 19
PK 0+200 S-21 RS 18
PK 0+206 RS 17.2
PK 0+210 S-22 RS 17
PK 0+220 S-23 RS 16
PK 0+225 RS 15.5
PK 0+230 S-24 RS 15
PK 0+240 S-25 RS 14
PK 0+250 S-26 RS 13
PK 0+260 S-27 RS 12
PONT. PROPOSTA
7,50 m x 3,07 m
protecció escollera proposada
mur existent a conservar
Badecor
Can Barraquer
El Pinar
Can Bonet
Poliesportiu
Piscina Municipal
Magatzem Serveis Municipals
Policia Local
Correus
Casa de la Vila
Carrer de Jaume Ferrant
Carrer de Mercè Rodoreda
Carrer de Maria Aurèlia Capmany
Carrer de Mossèn Cinto Verdaguer
Carrer de Joan Maragall
Carrer de Mossèn Jacint Verdaguer
Carrer de Mossèn Alcover
Carrer de Mossèn Costa i Llobera
Carrer de Mossèn Sardà
Carrer de Mossèn Josep Carner
Carrer de Mossèn Jaume Collell
Carrer de Mossèn Cinto

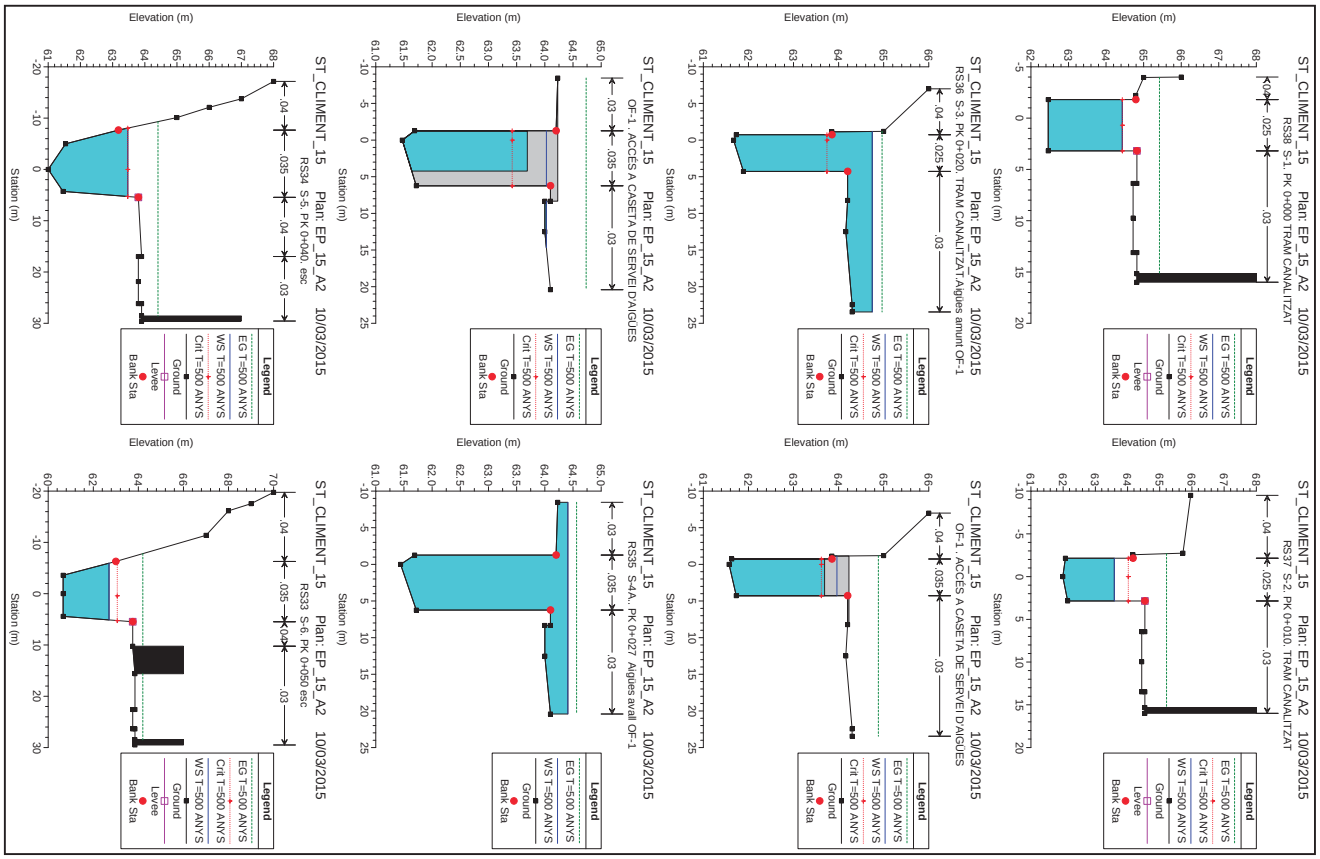
Alternativa 2


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A2 10/03/2015
Legend
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
38
37
36
34
33
35
32
31
29
26
25
23
22
21
19
20
17.2
16
15
13
12

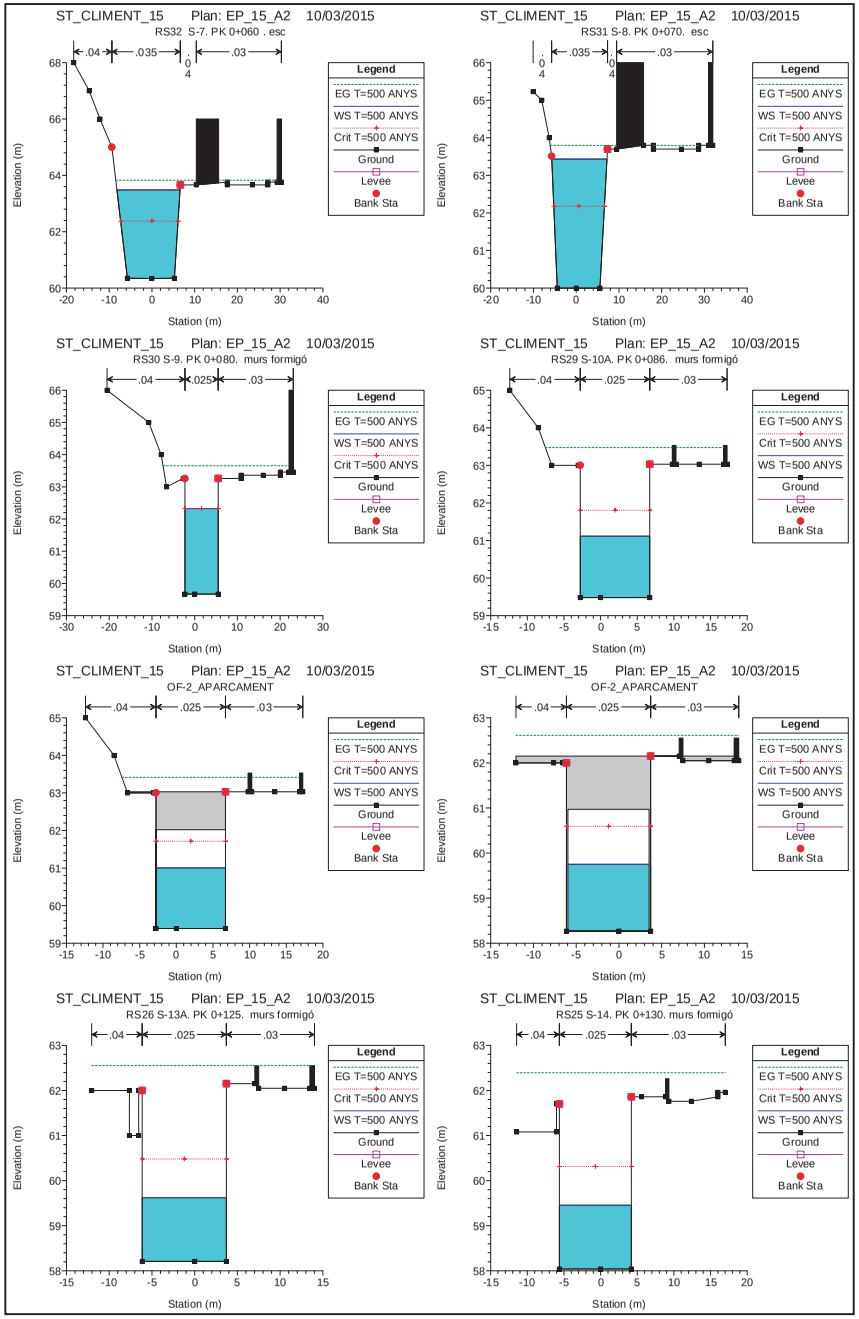

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A2 10/03/2015
ST CLIMENT ST CLIMENT
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Left Levee
Right Levee
Elevation (m)
66
64
62
60
58
56
54
0
50
100
150
200
250
300
Main Channel Distance (m)

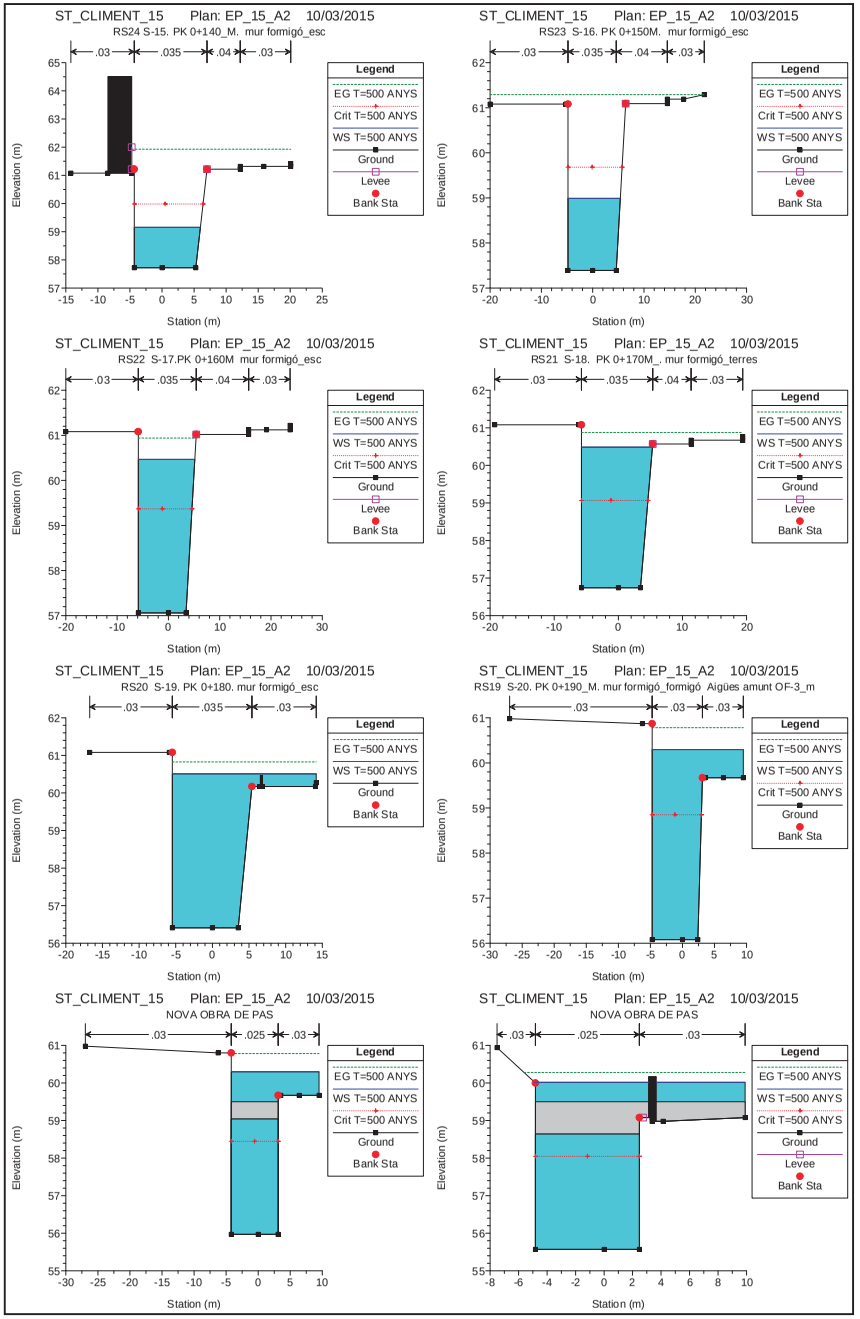
HEC-RAS Plan: EP_15_A2 River: ST CLIMENT Reach: ST CLIMENT Profile: T=500 ANYS

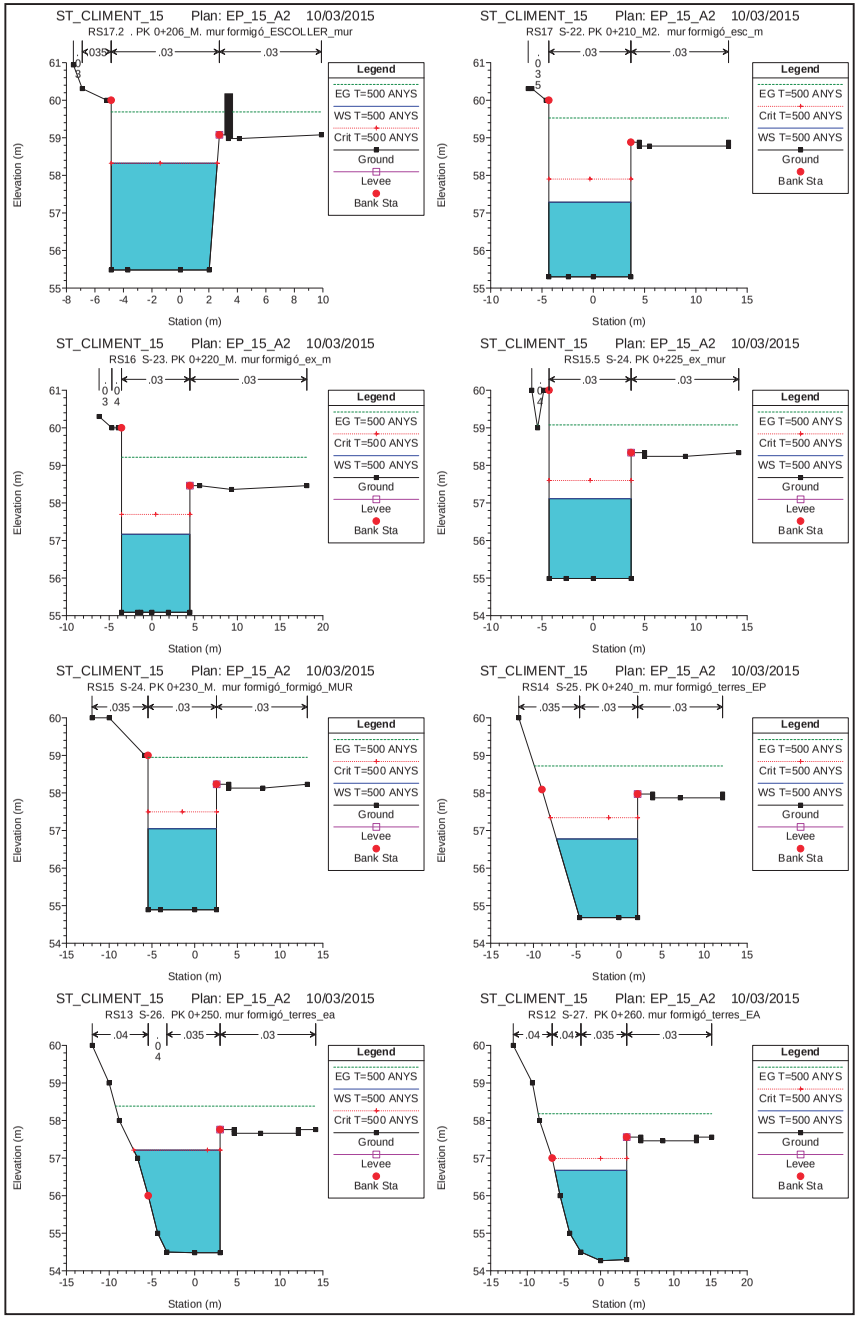
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
ST CLIMENT	38	T=500 ANYS	43.45	62.46	64.43	64.43	65.42	0.010641	4.40	9.87	5.00	1.00
ST CLIMENT	37	T=500 ANYS	43.45	61.99	63.59	64.02	65.21	0.020872	5.64	7.70	5.00	1.45
ST CLIMENT	36	T=500 ANYS	43.45	61.67	64.75	63.74	64.96	0.001775	2.28	25.47	24.64	0.42
ST CLIMENT	35.5		Bridge									
ST CLIMENT	35	T=500 ANYS	43.45	61.44	64.41		64.56	0.002007	1.83	27.82	28.89	0.35
ST CLIMENT	34	T=500 ANYS	105.39	61.00	63.47	63.47	64.41	0.011387	4.29	24.61	13.33	0.99
ST CLIMENT	33	T=500 ANYS	105.39	60.66	62.70	63.06	64.20	0.021714	5.43	19.42	11.06	1.31
ST CLIMENT	32	T=500 ANYS	105.39	60.34	63.48	62.37	63.83	0.002919	2.61	40.38	14.74	0.50
ST CLIMENT	31	T=500 ANYS	105.39	60.00	63.43	62.18	63.80	0.002980	2.68	39.33	12.93	0.49
ST CLIMENT	30	T=500 ANYS	105.39	59.67	62.33	62.33	63.65	0.008870	5.11	20.64	7.77	1.00
ST CLIMENT	29	T=500 ANYS	105.39	59.48	61.11	61.81	63.47	0.022305	6.80	15.49	9.48	1.70
ST CLIMENT	27		Bridge									
ST CLIMENT	26	T=500 ANYS	105.39	58.21	59.62	60.48	62.55	0.031822	7.59	13.89	9.85	2.04
ST CLIMENT	25	T=500 ANYS	105.39	58.04	59.45	60.31	62.39	0.031825	7.59	13.88	9.81	2.04
ST CLIMENT	24	T=500 ANYS	105.39	57.72	59.15	59.98	61.93	0.056712	7.38	14.28	10.32	2.00
ST CLIMENT	23	T=500 ANYS	105.39	57.39	58.99	59.68	61.29	0.043918	6.72	15.68	10.20	1.73
ST CLIMENT	22	T=500 ANYS	105.39	57.06	60.47	59.37	60.94	0.004250	3.05	34.57	11.00	0.55
ST CLIMENT	21	T=500 ANYS	105.39	56.74	60.48	59.07	60.88	0.003272	2.78	37.95	11.07	0.48
ST CLIMENT	20	T=500 ANYS	105.39	56.41	60.51		60.83	0.002454	2.52	43.91	19.64	0.41
ST CLIMENT	19	T=500 ANYS	105.39	56.08	60.30	58.85	60.78	0.003279	3.15	35.79	14.22	0.50
ST CLIMENT	17.5		Culvert									
ST CLIMENT	17.2	T=500 ANYS	105.39	55.48	58.32	58.32	59.69	0.012753	5.18	20.36	7.45	1.00
ST CLIMENT	17	T=500 ANYS	105.39	55.30	57.29	57.90	59.53	0.027170	6.63	15.88	8.00	1.50
ST CLIMENT	16	T=500 ANYS	105.39	55.09	57.17	57.69	59.22	0.023870	6.34	16.61	8.00	1.41
ST CLIMENT	15.5	T=500 ANYS	105.39	54.99	57.11	57.60	59.08	0.022432	6.21	16.98	8.00	1.36
ST CLIMENT	15	T=500 ANYS	105.39	54.89	57.05	57.49	58.95	0.021405	6.11	17.26	8.00	1.33
ST CLIMENT	14	T=500 ANYS	105.39	54.68	56.78	57.34	58.72	0.024316	6.17	17.08	9.50	1.47
ST CLIMENT	13	T=500 ANYS	105.39	54.48	57.21	57.21	58.38	0.013446	4.83	22.44	10.10	0.96
ST CLIMENT	12	T=500 ANYS	105.39	54.27	56.67	56.99	58.18	0.023101	5.44	19.37	9.81	1.24

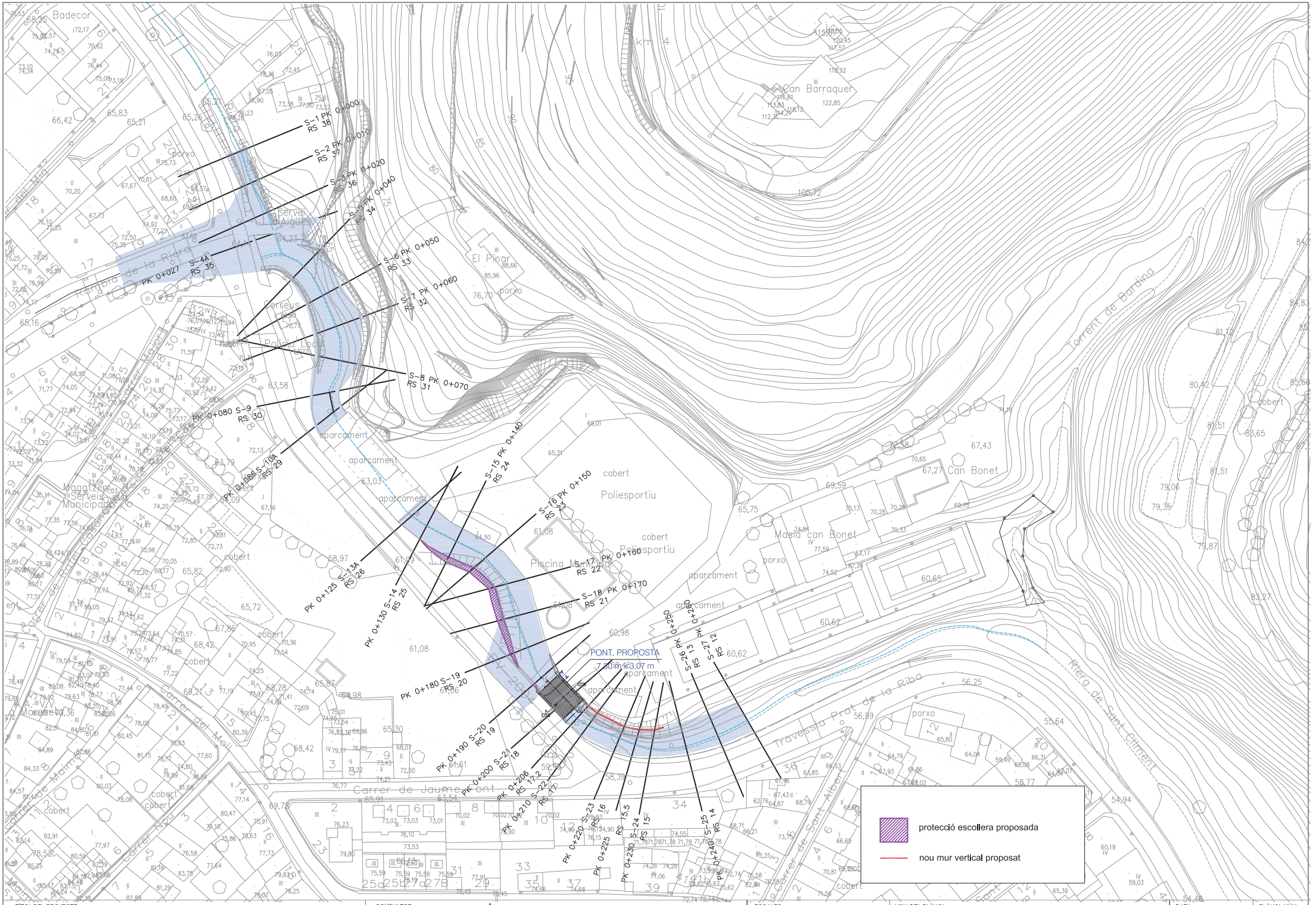


1


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A2 10/03/2015
RS32 S-7. PK 0+060 . esc
RS31 S-8. PK 0+070. esc
RS30 S-9. PK 0+080. murs formigó
RS29 S-10A. PK 0+086. murs formigó
OF-2_APARCAMENT
RS26 S-13A. PK 0+125. murs formigó
RS25 S-14. PK 0+130. murs formigó
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A2 10/03/2015
RS24 S-15. PK 0+140_M. mur formigó_esc
RS23 S-16. PK 0+150M. mur formigó_esc
RS22 S-17.PK 0+160M mur formigó_esc
RS21 S-18. PK 0+170M_. mur formigó_terres
RS20 S-19. PK 0+180. mur formigó_esc
RS19 S-20. PK 0+190_M. mur formigó_formigó Aigües amunt OF-3_m
NOVA OBRA DE PAS
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A2 10/03/2015
RS17.2 . PK 0+206_M. mur formigó_ESCOLLER_mur
.035
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A2 10/03/2015
RS17 S-22. PK 0+210_M2. mur formigó_esc_m
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A2 10/03/2015
RS16 S-23. PK 0+220_M. mur formigó_ex_m
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A2 10/03/2015
RS15.5 S-24. PK 0+225_ex_mur
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A2 10/03/2015
RS15 S-24. PK 0+230_M. mur formigó_formigó_MUR
.035
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A2 10/03/2015
RS14 S-25. PK 0+240_m. mur formigó_terres_EP
.035
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A2 10/03/2015
RS13 S-26. PK 0+250. mur formigó_terres_ea
.04
.035
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A2 10/03/2015
RS12 S-27. PK 0+260. mur formigó_terres_EA
.04
.04
.035
.03
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)



TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI HIDRÀULIC DE LA RIERA DE SANT CLIMENT A L'ENTORN

CONSULTOR

CEDIPSA SL

ESCALES:

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA INUDABILITAT T=500 ANYS

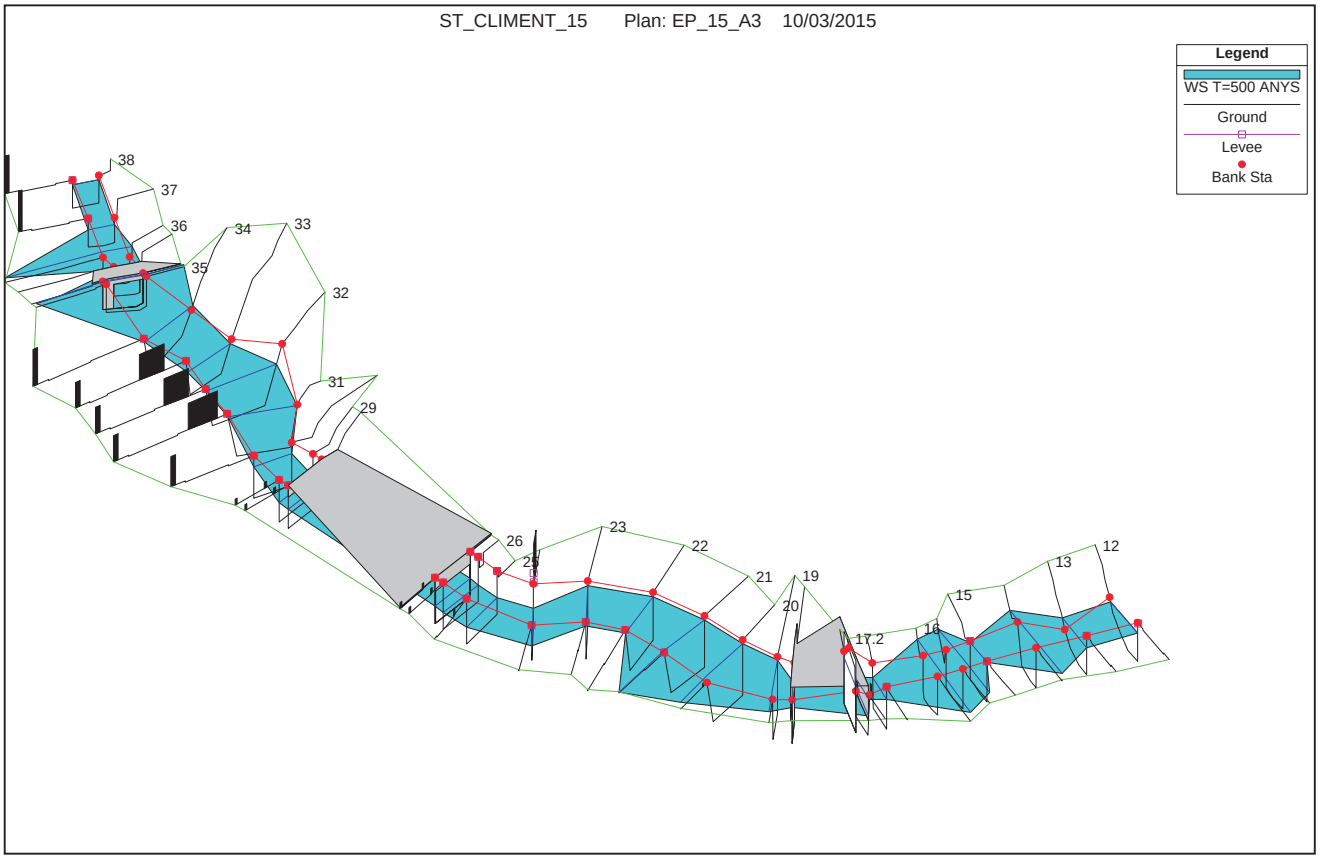
DATA:

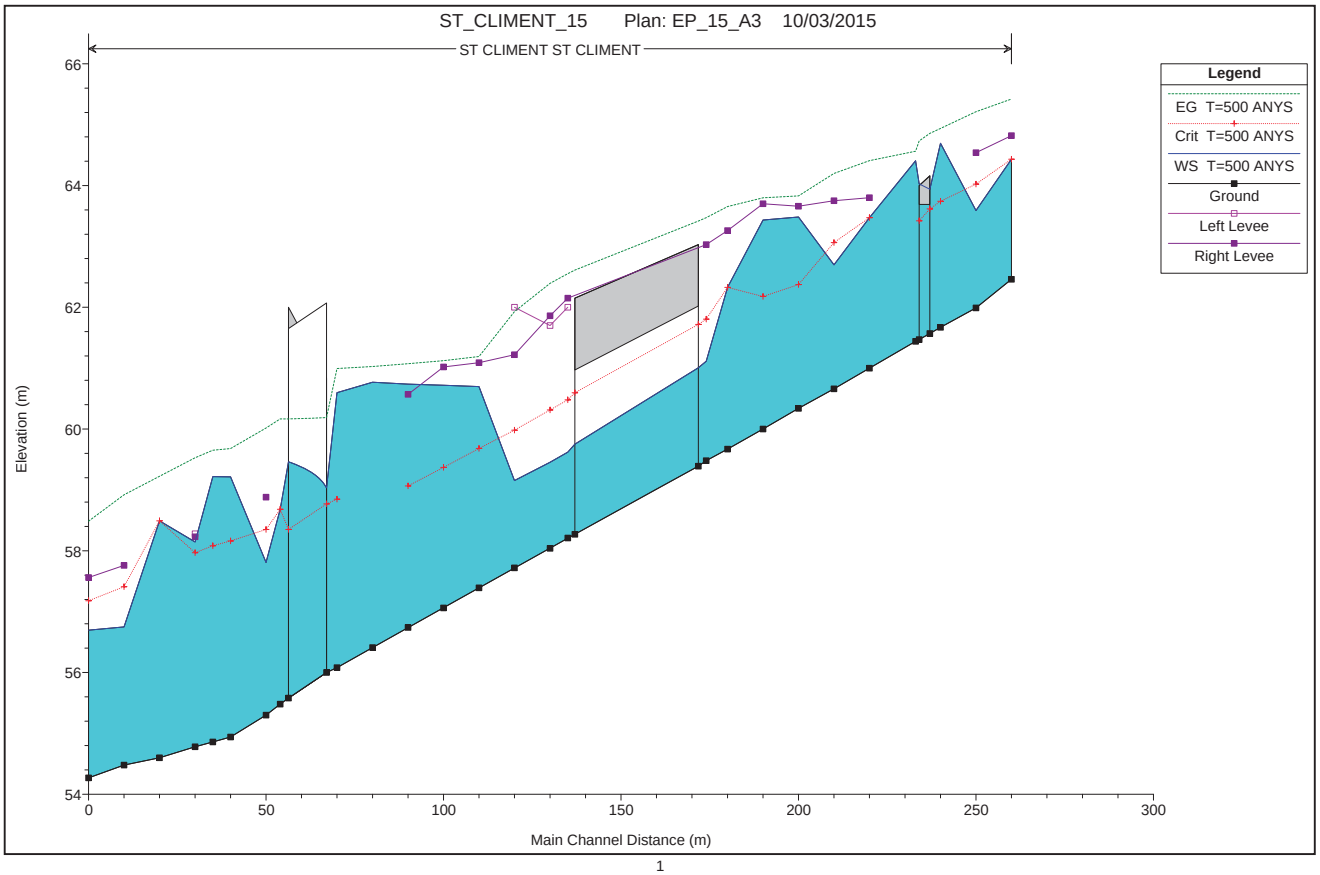
MARÇ 2015

PLÀNOL NÚM.

A2

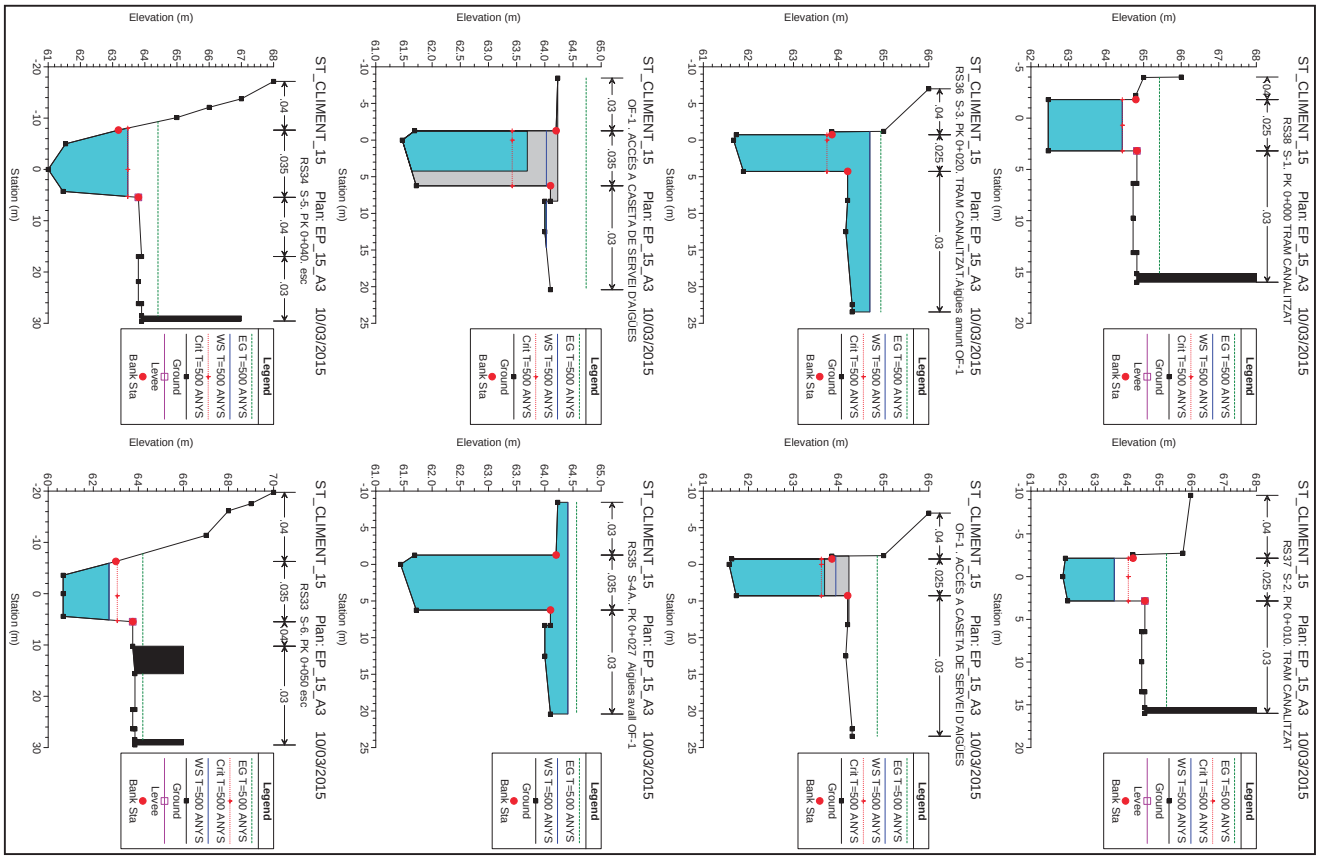
Alternativa 3

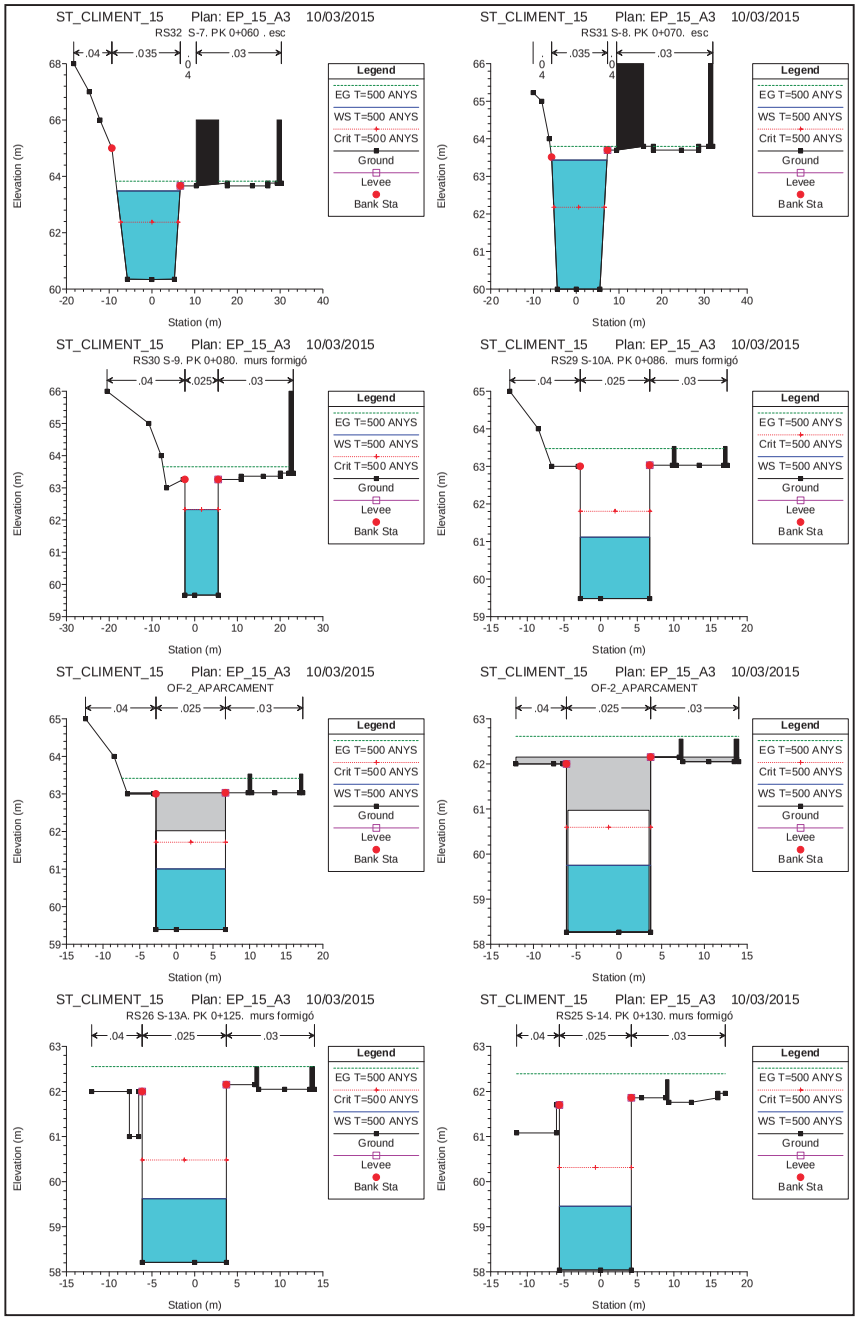

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A3 10/03/2015
Legend
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
38
37
36
34
33
35
32
31
29
26
25
23
22
21
19
20
17.2
16
15
13
12

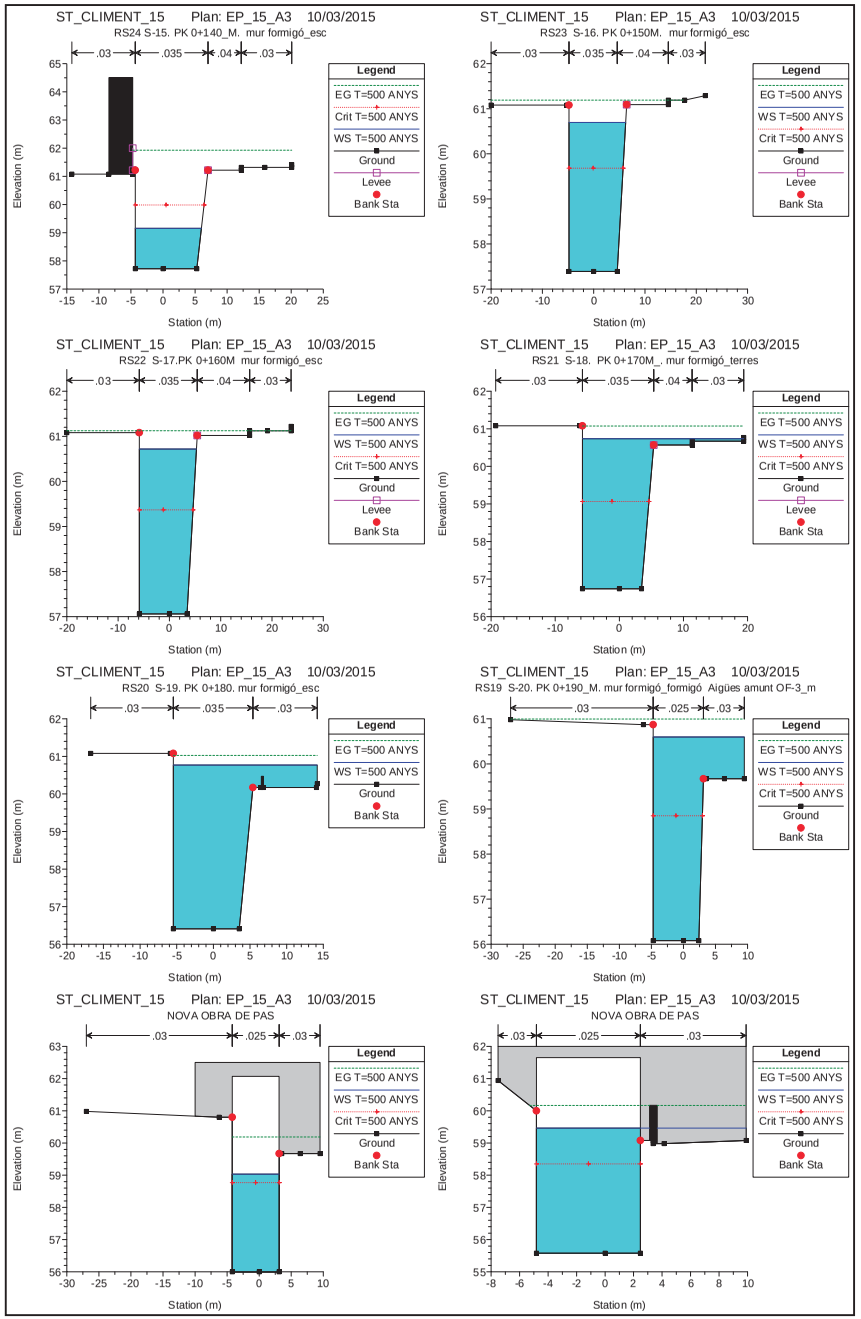

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A3 10/03/2015
ST CLIMENT ST CLIMENT
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Left Levee
Right Levee
Elevation (m)
66
64
62
60
58
56
54
0
50
100
150
200
250
300
Main Channel Distance (m)

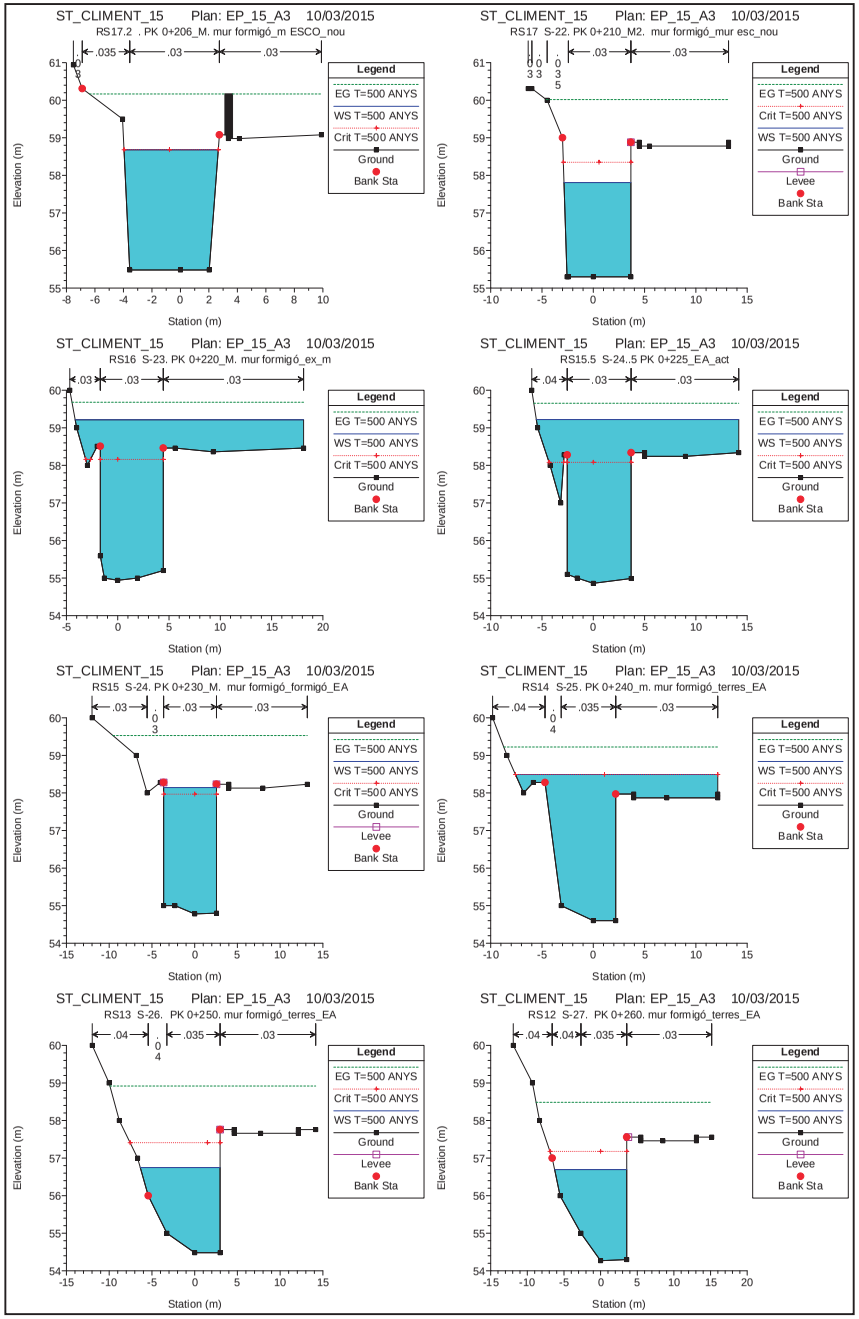
HEC-RAS Plan: EP_15_A3 River: ST CLIMENT Reach: ST CLIMENT Profile: T=500 ANYS

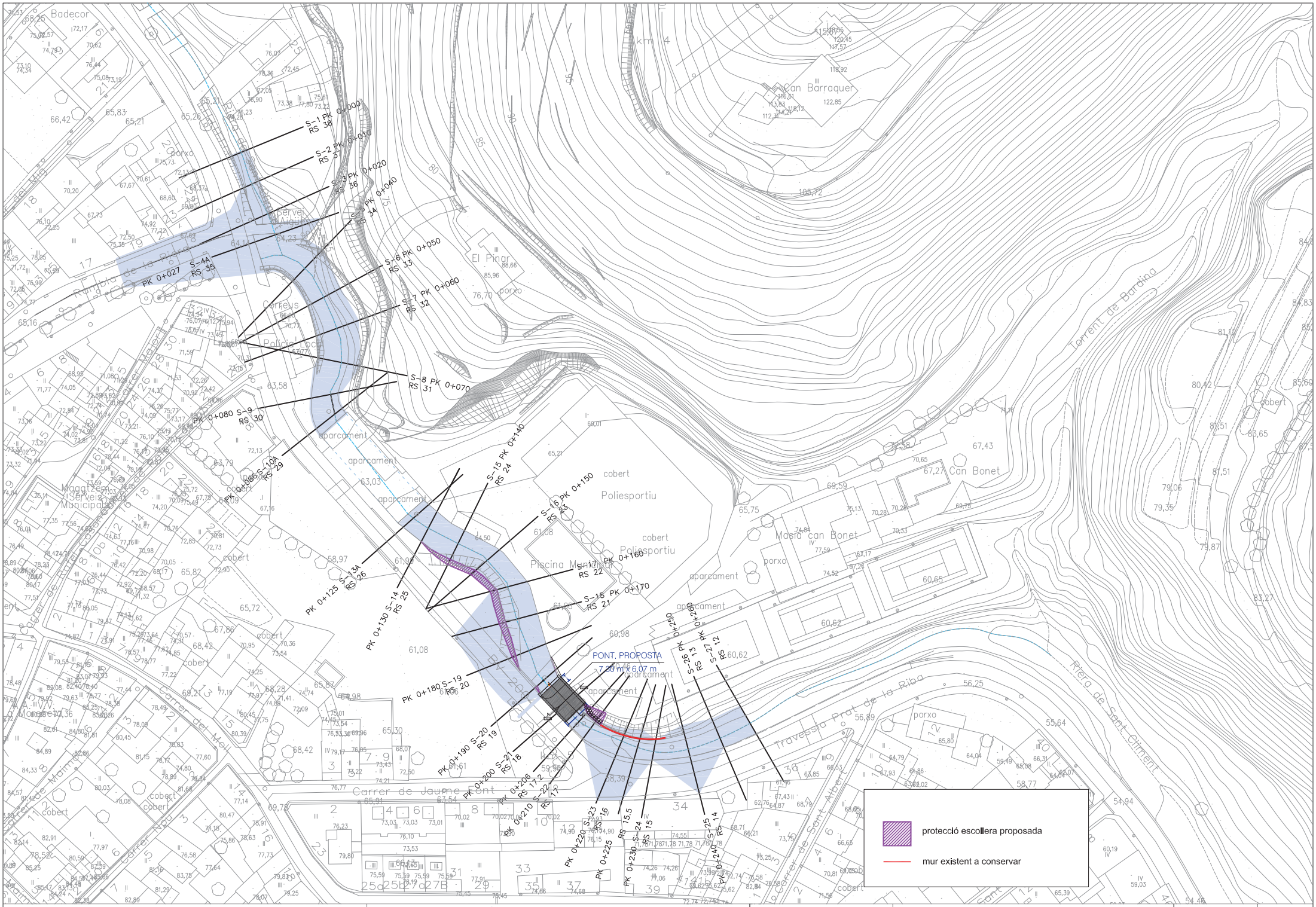
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
ST CLIMENT	38	T=500 ANYS	43.45	62.46	64.43	64.43	65.42	0.010641	4.40	9.87	5.00	1.00
ST CLIMENT	37	T=500 ANYS	43.45	61.99	63.59	64.02	65.21	0.020872	5.64	7.70	5.00	1.45
ST CLIMENT	36	T=500 ANYS	43.45	61.67	64.69	63.74	64.94	0.002000	2.40	24.15	24.63	0.45
ST CLIMENT	35.5		Bridge									
ST CLIMENT	35	T=500 ANYS	43.45	61.44	64.41		64.56	0.002007	1.83	27.82	28.89	0.35
ST CLIMENT	34	T=500 ANYS	105.39	61.00	63.47	63.47	64.41	0.011387	4.29	24.61	13.33	0.99
ST CLIMENT	33	T=500 ANYS	105.39	60.66	62.70	63.06	64.20	0.021714	5.43	19.42	11.06	1.31
ST CLIMENT	32	T=500 ANYS	105.39	60.34	63.48	62.37	63.83	0.002919	2.61	40.38	14.74	0.50
ST CLIMENT	31	T=500 ANYS	105.39	60.00	63.43	62.18	63.80	0.002980	2.68	39.33	12.93	0.49
ST CLIMENT	30	T=500 ANYS	105.39	59.67	62.33	62.33	63.65	0.008870	5.11	20.64	7.77	1.00
ST CLIMENT	29	T=500 ANYS	105.39	59.48	61.11	61.81	63.47	0.022305	6.80	15.49	9.48	1.70
ST CLIMENT	27		Bridge									
ST CLIMENT	26	T=500 ANYS	105.39	58.21	59.62	60.48	62.55	0.031822	7.59	13.89	9.85	2.04
ST CLIMENT	25	T=500 ANYS	105.39	58.04	59.45	60.31	62.39	0.031825	7.59	13.88	9.81	2.04
ST CLIMENT	24	T=500 ANYS	105.39	57.72	59.15	59.98	61.93	0.056712	7.38	14.28	10.32	2.00
ST CLIMENT	23	T=500 ANYS	105.39	57.39	60.70	59.68	61.19	0.004841	3.12	33.81	11.05	0.57
ST CLIMENT	22	T=500 ANYS	105.39	57.06	60.72	59.37	61.12	0.003423	2.82	37.37	11.13	0.49
ST CLIMENT	21	T=500 ANYS	105.39	56.74	60.74	59.07	61.07	0.002624	2.57	42.28	25.15	0.43
ST CLIMENT	20	T=500 ANYS	105.39	56.41	60.77		61.03	0.001900	2.29	49.02	19.64	0.36
ST CLIMENT	19	T=500 ANYS	105.39	56.08	60.60	58.85	60.99	0.001771	2.87	40.07	14.22	0.44
ST CLIMENT	17.5		Culvert									
ST CLIMENT	17.2	T=500 ANYS	105.39	55.48	58.68	58.68	60.17	0.015090	5.40	19.53	6.62	1.00
ST CLIMENT	17	T=500 ANYS	105.39	55.30	57.81	58.35	60.02	0.026416	6.58	16.01	6.53	1.34
ST CLIMENT	16	T=500 ANYS	105.39	54.94	59.21	58.16	59.68	0.003775	3.28	38.44	22.26	0.51
ST CLIMENT	15.5	T=500 ANYS	105.39	54.86	59.22	58.08	59.65	0.003372	3.16	39.98	19.73	0.49
ST CLIMENT	15	T=500 ANYS	105.39	54.78	58.14	57.97	59.53	0.013115	5.21	20.22	6.18	0.92
ST CLIMENT	14	T=500 ANYS	105.39	54.60	58.49	58.49	59.22	0.009216	3.98	29.78	19.72	0.70
ST CLIMENT	13	T=500 ANYS	105.39	54.48	56.75	57.41	58.92	0.033697	6.55	16.34	9.34	1.52
ST CLIMENT	12	T=500 ANYS	105.39	54.27	56.69	57.18	58.49	0.030358	5.93	17.77	9.84	1.41




ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A3 10/03/2015
RS32 S-7. PK 0+060 . esc
RS31 S-8. PK 0+070. esc
RS30 S-9. PK 0+080. murs formigó
RS29 S-10A. PK 0+086. murs formigó
OF-2_APARCAMENT
RS26 S-13A. PK 0+125. murs formigó
RS25 S-14. PK 0+130. murs formigó
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A3 10/03/2015
RS24 S-15. PK 0+140_M. mur formigó_esc
RS23 S-16. PK 0+150M. mur formigó_esc
RS22 S-17.PK 0+160M mur formigó_esc
RS21 S-18. PK 0+170M_. mur formigó_terres
RS20 S-19. PK 0+180. mur formigó_esc
RS19 S-20. PK 0+190_M. mur formigó_formigó Aigües amunt OF-3_m
NOVA OBRA DE PAS
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A3 10/03/2015
RS17.2 . PK 0+206_M. mur formigó_m ESCO_nou
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A3 10/03/2015
RS17 S-22. PK 0+210_M2. mur formigó_mur esc_nou
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A3 10/03/2015
RS16 S-23. PK 0+220_M. mur formigó_ex_m
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A3 10/03/2015
RS15.5 S-24..5 PK 0+225_EA_act
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A3 10/03/2015
RS15 S-24. PK 0+230_M. mur formigó_formigó_EA
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A3 10/03/2015
RS14 S-25. PK 0+240_m. mur formigó_terres_EA
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A3 10/03/2015
RS13 S-26. PK 0+250. mur formigó_terres_EA
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A3 10/03/2015
RS12 S-27. PK 0+260. mur formigó_terres_EA
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)



TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI HIDRÀULIC DE LA RIERA DE SANT CLIMENT A L'ENTORN

CONSULTOR

CEDIPSA SL

ESCALES:

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA INUNDABILITAT T=500 ANYS

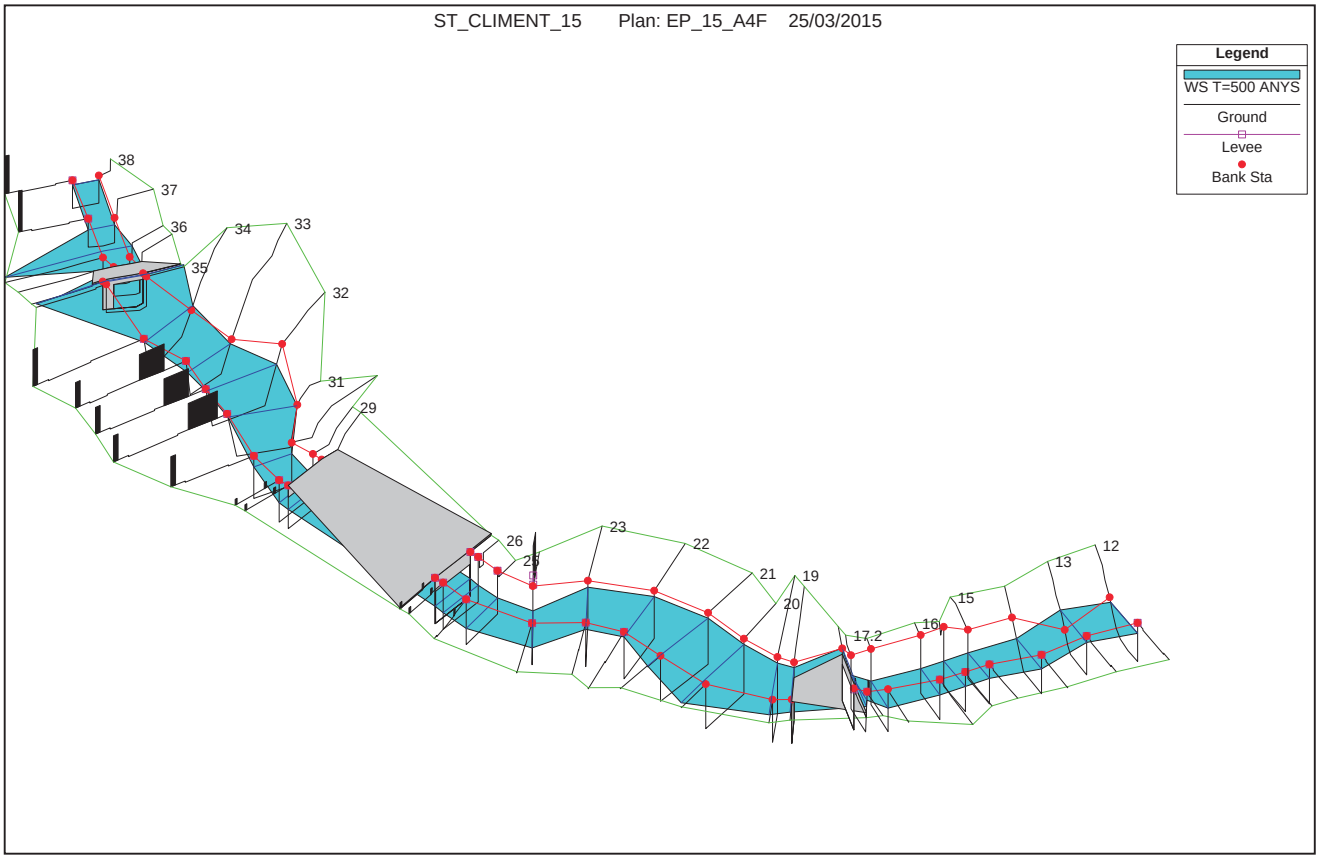
DATA:

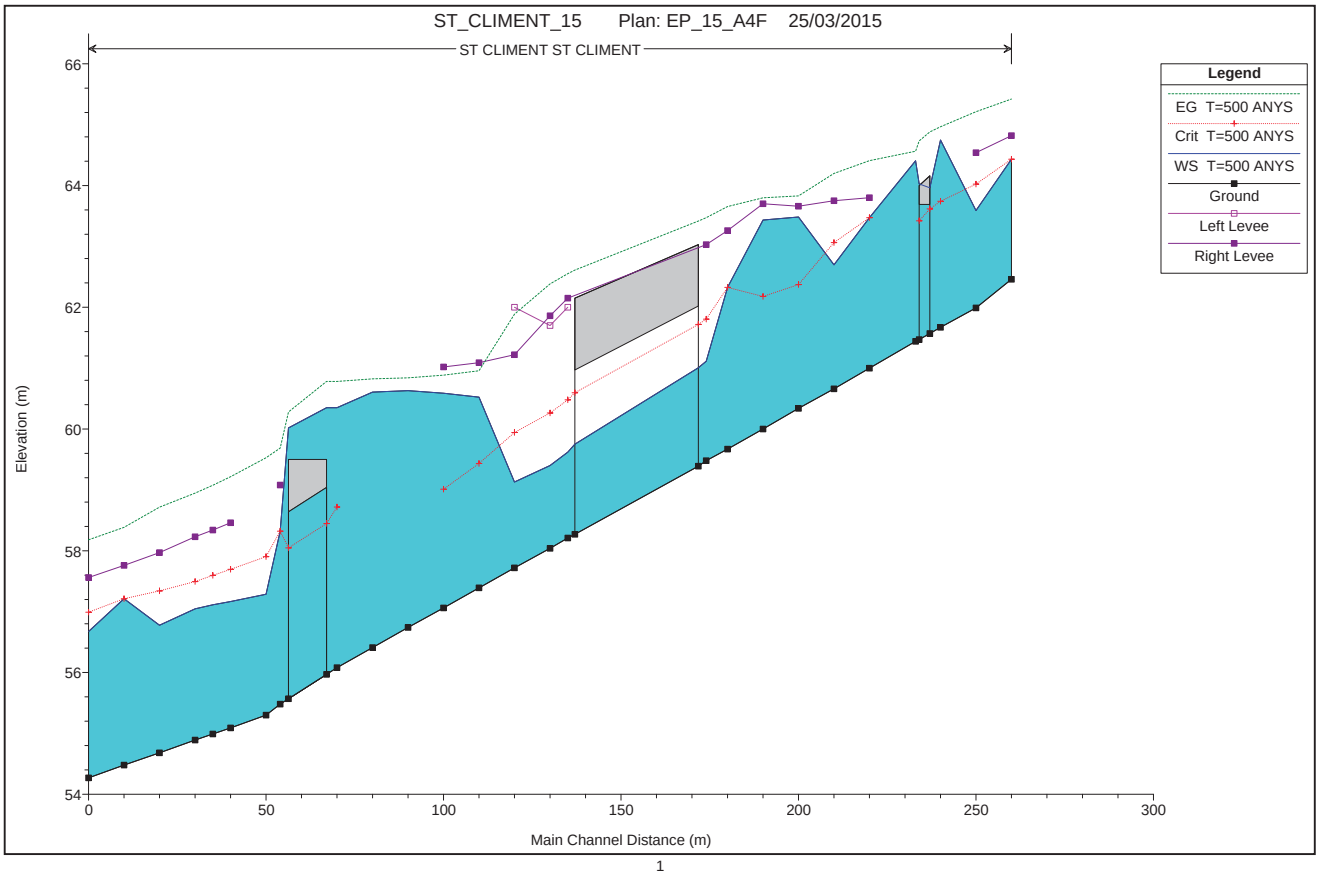
MARÇ 2015

PLÀNOL NÚM.

A3

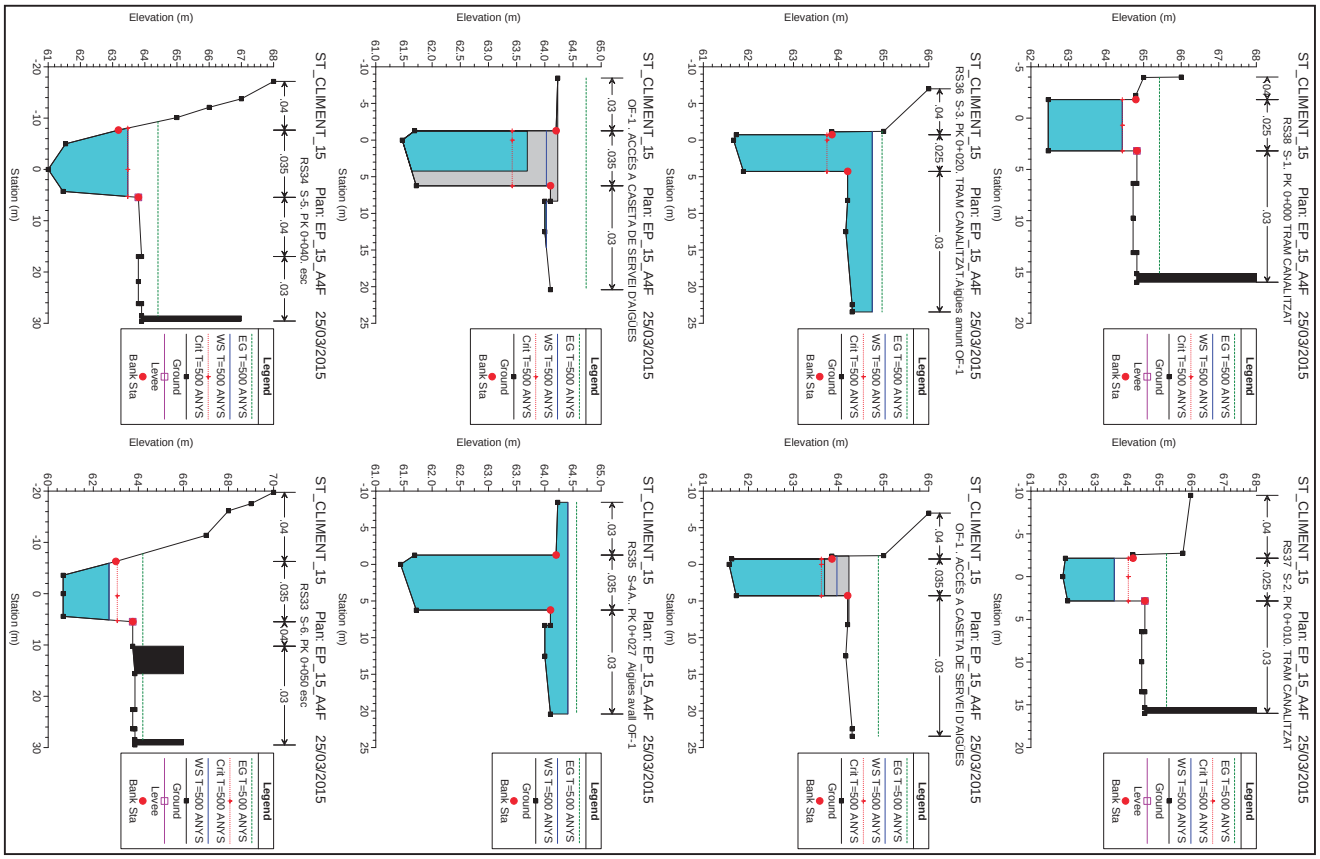
Alternativa 4


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A4F 25/03/2015
Legend
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
38
37
36
34
33
35
32
31
29
26
25
23
22
21
19
20
17.2
16
15
13
12

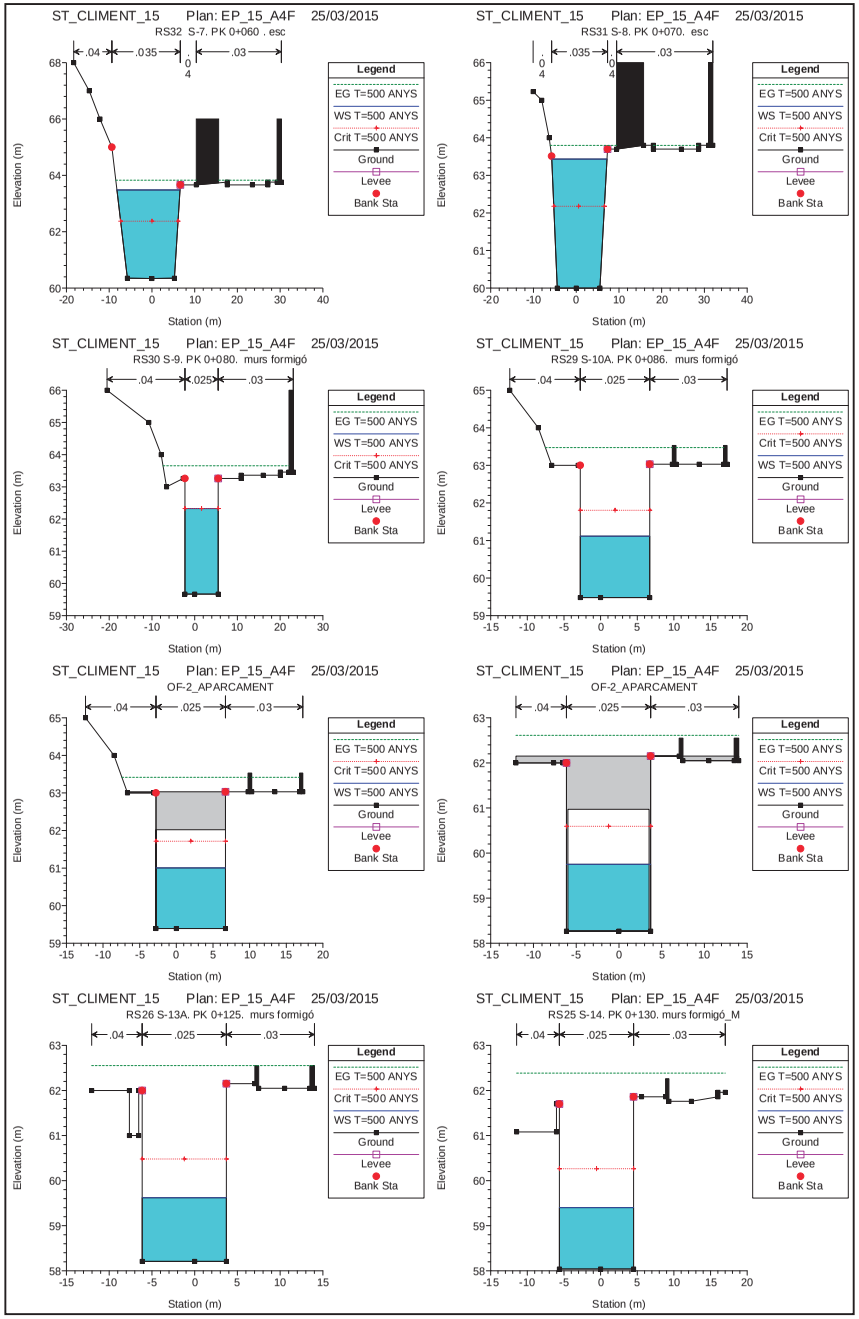

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A4F 25/03/2015
ST CLIMENT ST CLIMENT
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Left Levee
Right Levee
Elevation (m)
66
64
62
60
58
56
54
0
50
100
150
200
250
300
Main Channel Distance (m)

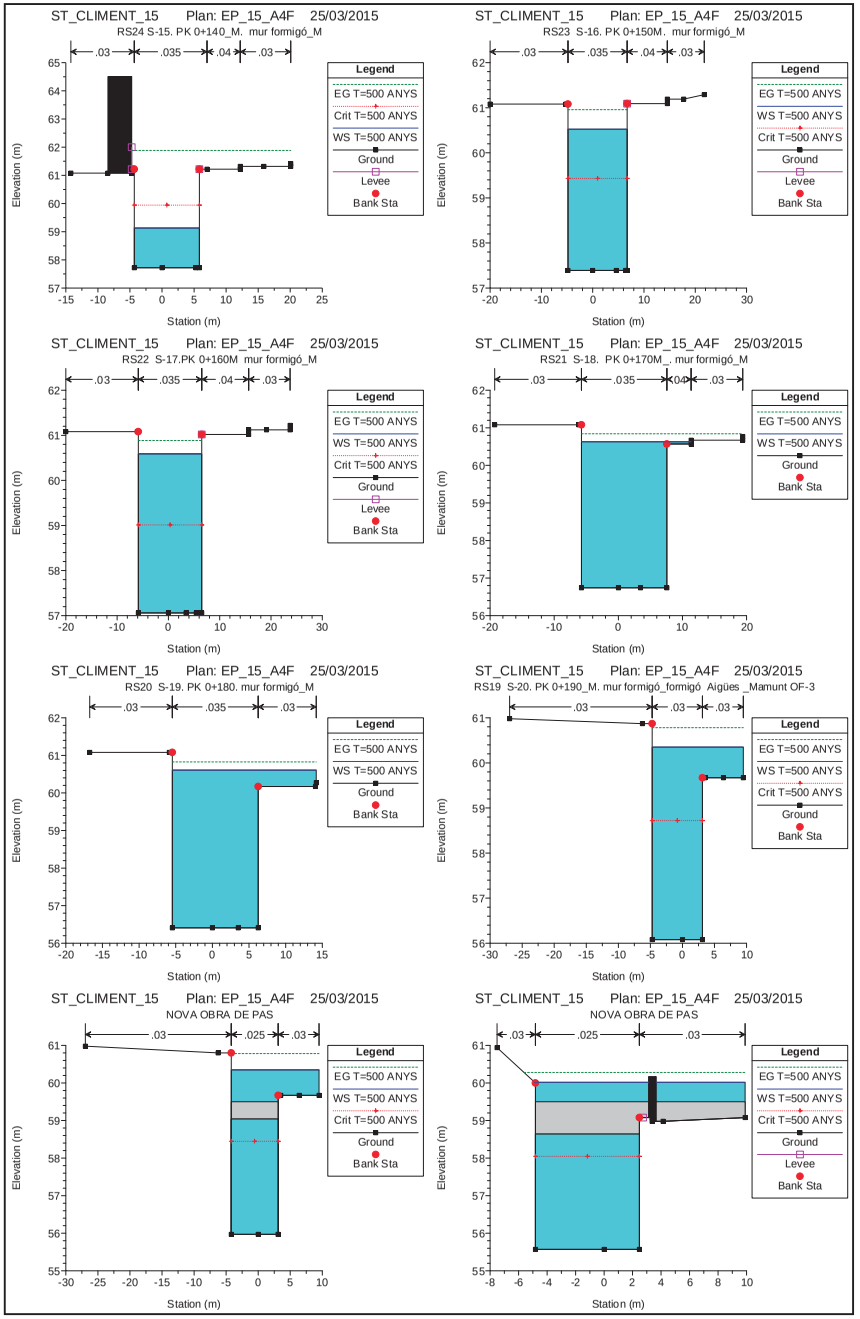
HEC-RAS Plan: EP_SC_15_A4F River: ST CLIMENT Reach: ST CLIMENT Profile: T=500 ANYS

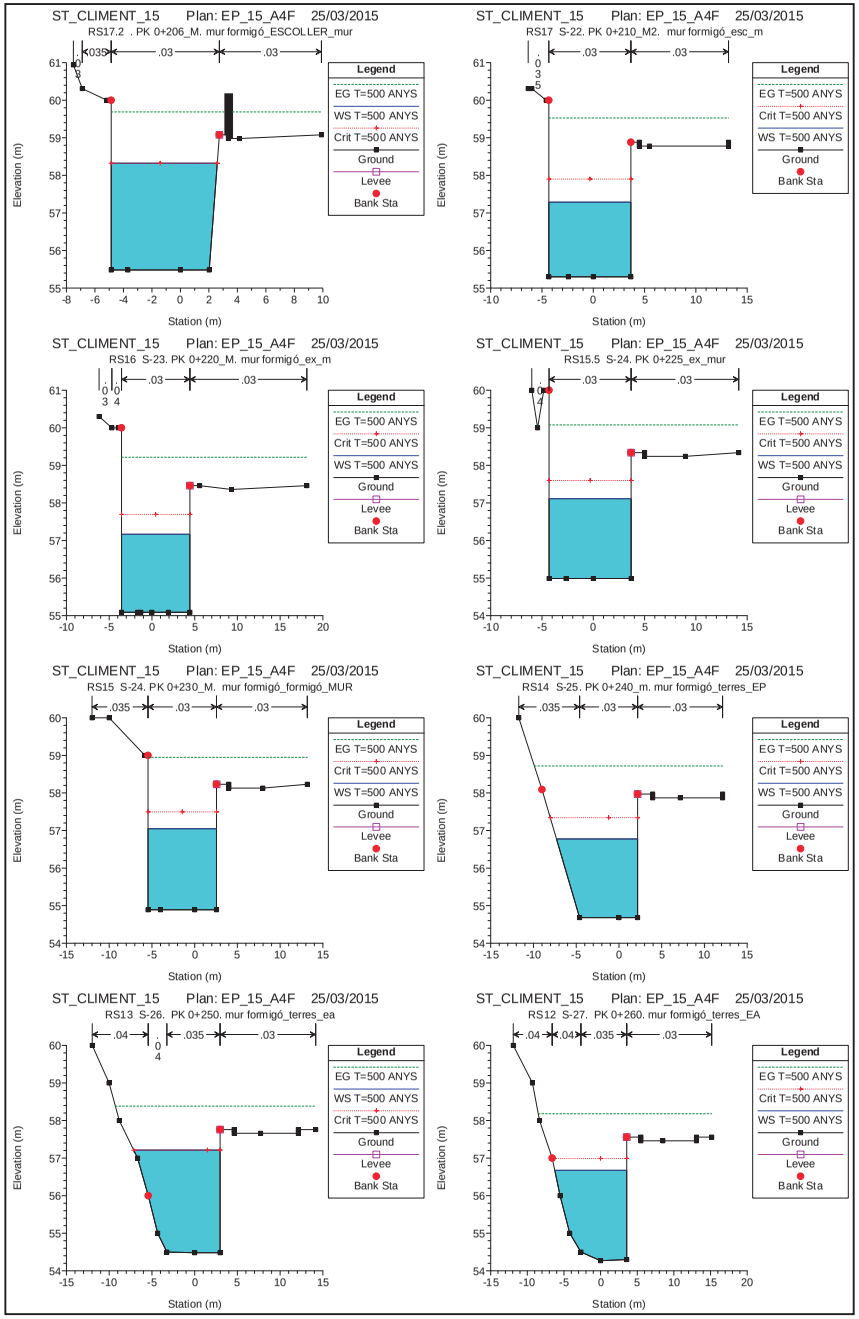
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
ST CLIMENT	38	T=500 ANYS	43.45	62.46	64.43	64.43	65.42	0.010641	4.40	9.87	5.00	1.00
ST CLIMENT	37	T=500 ANYS	43.45	61.99	63.59	64.02	65.21	0.020872	5.64	7.70	5.00	1.45
ST CLIMENT	36	T=500 ANYS	43.45	61.67	64.75	63.74	64.96	0.001775	2.28	25.47	24.64	0.42
ST CLIMENT	35.5		Bridge									
ST CLIMENT	35	T=500 ANYS	43.45	61.44	64.41		64.56	0.002007	1.83	27.82	28.89	0.35
ST CLIMENT	34	T=500 ANYS	105.39	61.00	63.47	63.47	64.41	0.011387	4.29	24.61	13.33	0.99
ST CLIMENT	33	T=500 ANYS	105.39	60.66	62.70	63.06	64.20	0.021714	5.43	19.42	11.06	1.31
ST CLIMENT	32	T=500 ANYS	105.39	60.34	63.48	62.37	63.83	0.002919	2.61	40.38	14.74	0.50
ST CLIMENT	31	T=500 ANYS	105.39	60.00	63.43	62.18	63.80	0.002980	2.68	39.33	12.93	0.49
ST CLIMENT	30	T=500 ANYS	105.39	59.67	62.33	62.33	63.65	0.008870	5.11	20.64	7.77	1.00
ST CLIMENT	29	T=500 ANYS	105.39	59.48	61.11	61.81	63.47	0.022305	6.80	15.49	9.48	1.70
ST CLIMENT	27		Bridge									
ST CLIMENT	26	T=500 ANYS	105.39	58.21	59.62	60.48	62.55	0.031822	7.59	13.89	9.85	2.04
ST CLIMENT	25	T=500 ANYS	105.39	58.04	59.40	60.26	62.38	0.033351	7.65	13.77	10.12	2.09
ST CLIMENT	24	T=500 ANYS	105.39	57.72	59.13	59.94	61.89	0.058078	7.35	14.33	10.16	1.98
ST CLIMENT	23	T=500 ANYS	105.39	57.39	60.52	59.43	60.96	0.004053	2.92	36.14	11.53	0.53
ST CLIMENT	22	T=500 ANYS	105.39	57.06	60.59	59.01	60.89	0.002433	2.42	43.61	12.36	0.41
ST CLIMENT	21	T=500 ANYS	105.39	56.74	60.63		60.84	0.001523	2.03	52.04	17.11	0.33
ST CLIMENT	20	T=500 ANYS	105.39	56.41	60.61		60.82	0.001575	2.09	52.68	19.64	0.33
ST CLIMENT	19	T=500 ANYS	105.39	56.08	60.35	58.72	60.78	0.002904	2.98	37.85	14.22	0.46
ST CLIMENT	17.5		Culvert									
ST CLIMENT	17.2	T=500 ANYS	105.39	55.48	58.32	58.32	59.69	0.012753	5.18	20.36	7.45	1.00
ST CLIMENT	17	T=500 ANYS	105.39	55.30	57.29	57.90	59.53	0.027170	6.63	15.88	8.00	1.50
ST CLIMENT	16	T=500 ANYS	105.39	55.09	57.17	57.69	59.22	0.023870	6.34	16.61	8.00	1.41
ST CLIMENT	15.5	T=500 ANYS	105.39	54.99	57.11	57.60	59.08	0.022432	6.21	16.98	8.00	1.36
ST CLIMENT	15	T=500 ANYS	105.39	54.89	57.05	57.49	58.95	0.021405	6.11	17.26	8.00	1.33
ST CLIMENT	14	T=500 ANYS	105.39	54.68	56.78	57.34	58.72	0.024316	6.17	17.08	9.50	1.47
ST CLIMENT	13	T=500 ANYS	105.39	54.48	57.21	57.21	58.38	0.013446	4.83	22.44	10.10	0.96
ST CLIMENT	12	T=500 ANYS	105.39	54.27	56.67	56.99	58.18	0.023101	5.44	19.37	9.81	1.24

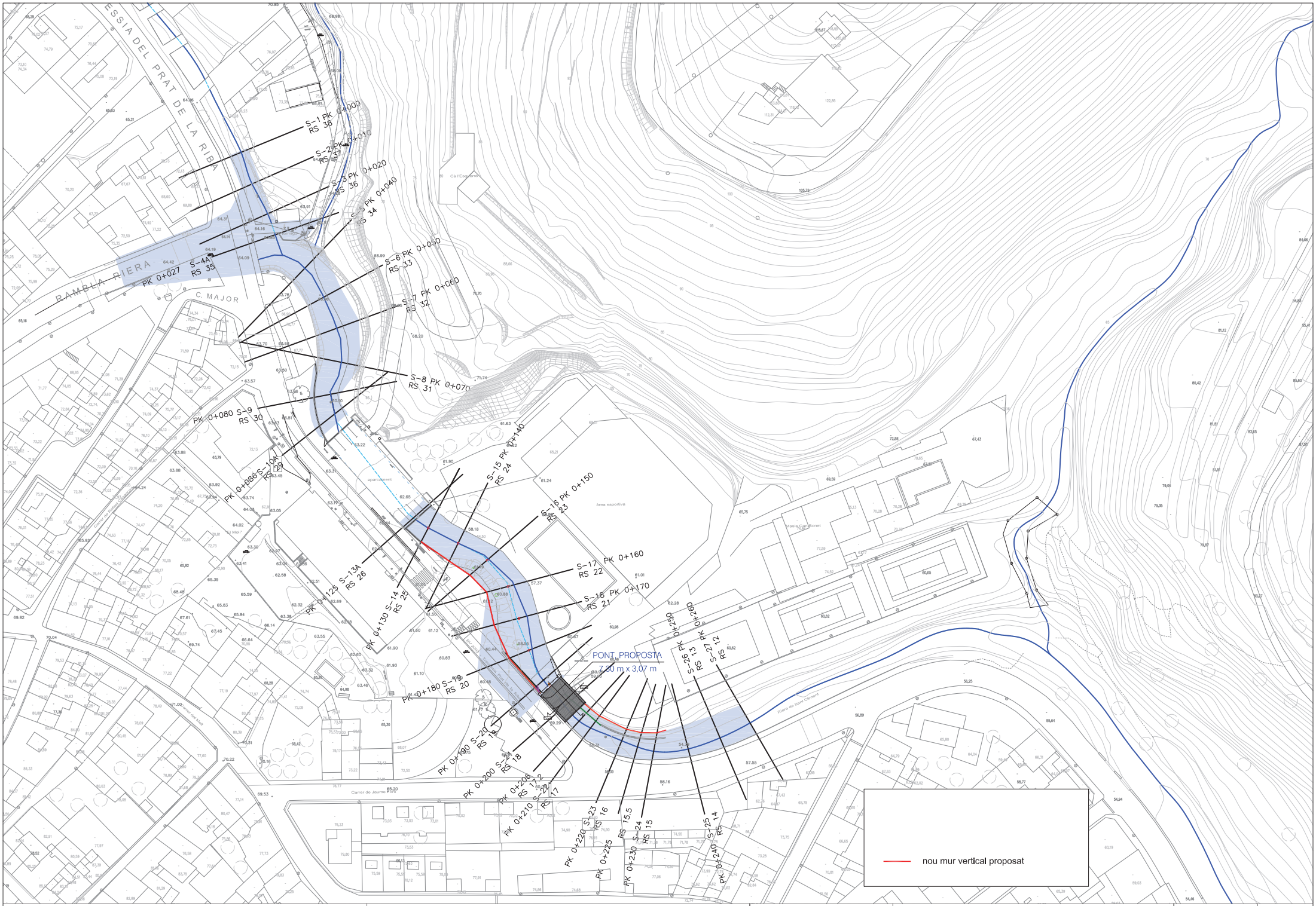


1


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A4F 25/03/2015
RS32 S-7. PK 0+060 . esc
RS31 S-8. PK 0+070. esc
RS30 S-9. PK 0+080. murs formigó
RS29 S-10A. PK 0+086. murs formigó
OF-2_APARCAMENT
OF-2_APARCAMENT
RS26 S-13A. PK 0+125. murs formigó
RS25 S-14. PK 0+130. murs formigó_M
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A4F 25/03/2015
RS24 S-15. PK 0+140_M. mur formigó_M
RS23 S-16. PK 0+150M. mur formigó_M
RS22 S-17.PK 0+160M mur formigó_M
RS21 S-18. PK 0+170M_. mur formigó_M
RS20 S-19. PK 0+180. mur formigó_M
RS19 S-20. PK 0+190_M. mur formigó_formigó Aigües _Mamunt OF-3
NOVA OBRA DE PAS
NOVA OBRA DE PAS
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A4F 25/03/2015
RS17.2 . PK 0+206_M. mur formigó_ESCOLLER_mur
RS17 S-22. PK 0+210_M2. mur formigó_esc_m
RS16 S-23. PK 0+220_M. mur formigó_ex_m
RS15.5 S-24. PK 0+225_ex_mur
RS15 S-24. PK 0+230_M. mur formigó_formigó_MUR
RS14 S-25. PK 0+240_m. mur formigó_terres_EP
RS13 S-26. PK 0+250. mur formigó_terres_ea
RS12 S-27. PK 0+260. mur formigó_terres_EA
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)



TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI HIDRÀULIC DE LA RIERA DE SANT CLIMENT A L'ENTORN

CONSULTOR

CEDIPSA SL

ESCALES:

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA INUDABILITAT T=500 ANYS

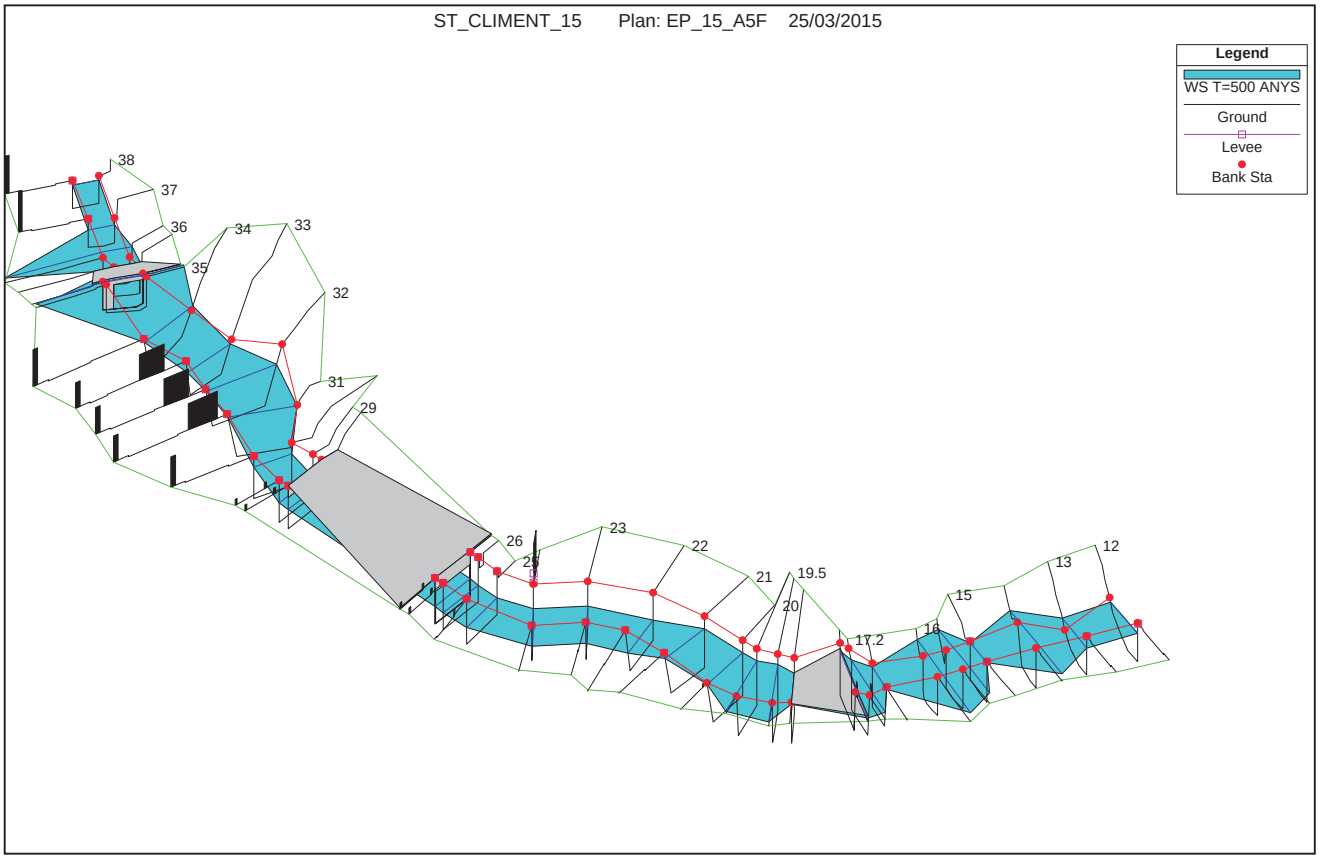
DATA:

MARÇ 2015

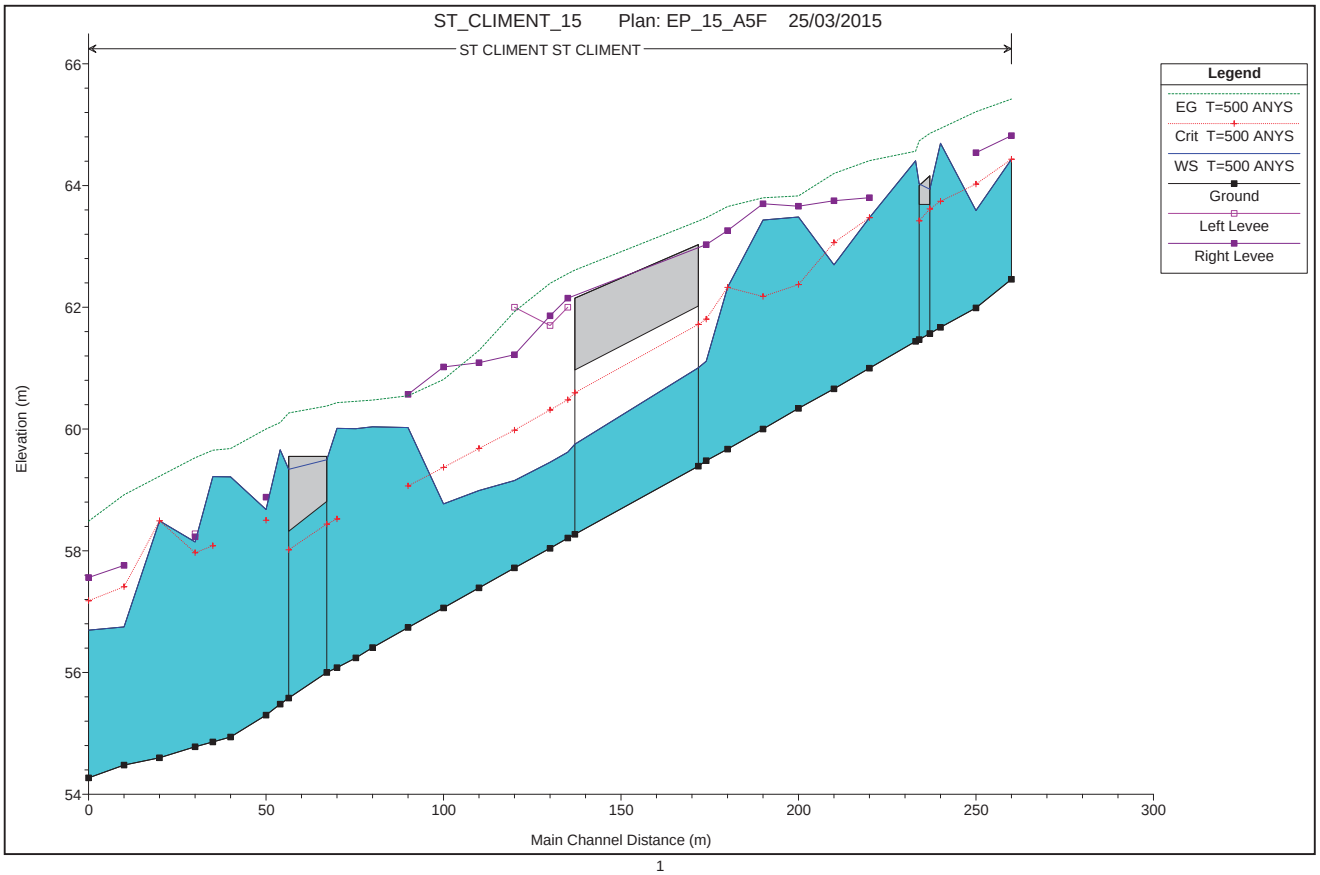
PLÀNOL NÚM.

A4

Alternativa 5


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
Legend
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
38
37
36
34
33
35
32
31
29
26
25
23
22
21
19.5
20
17.2
16
15
13
12

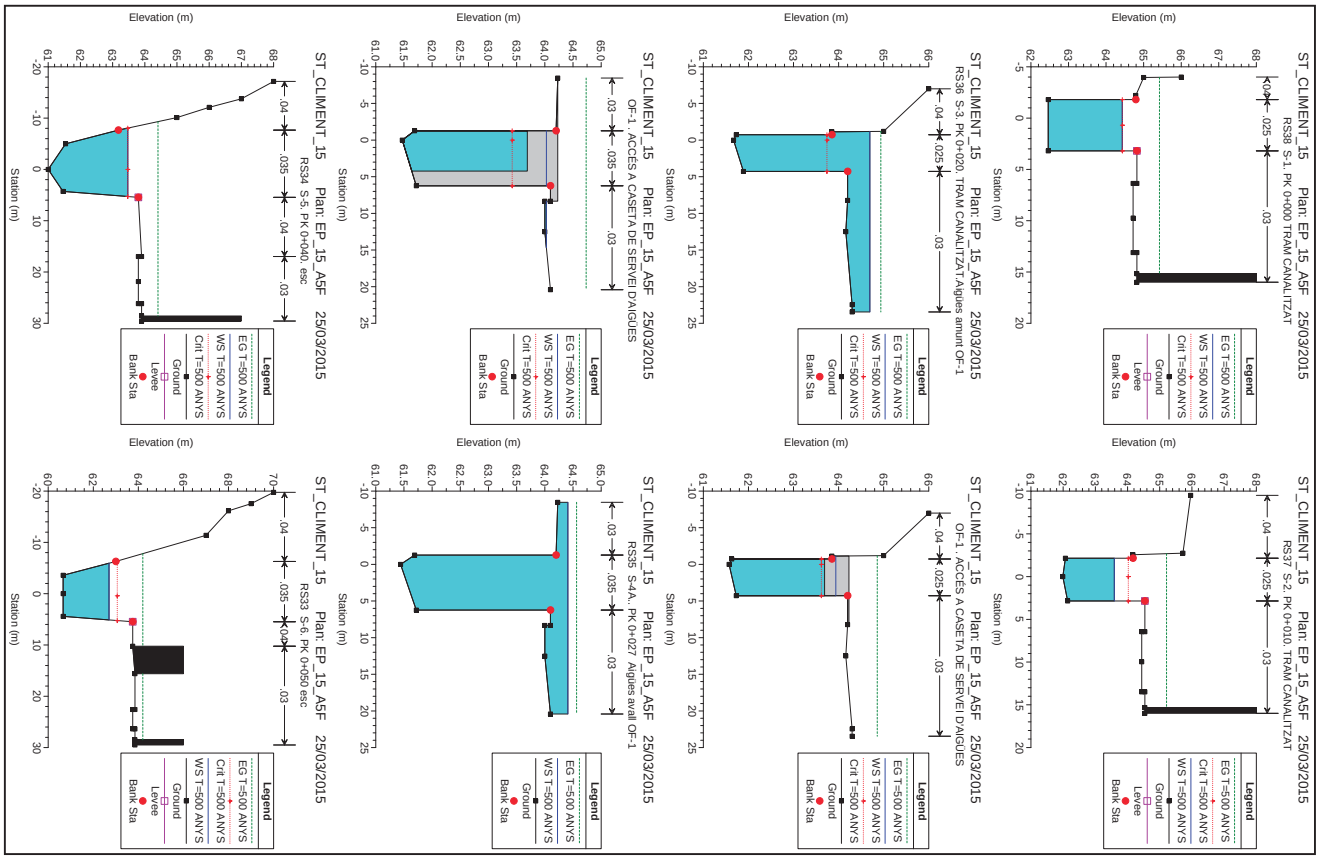
1


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
ST CLIMENT ST CLIMENT
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Left Levee
Right Levee
Elevation (m)
66
64
62
60
58
56
54
0
50
100
150
200
250
300
Main Channel Distance (m)

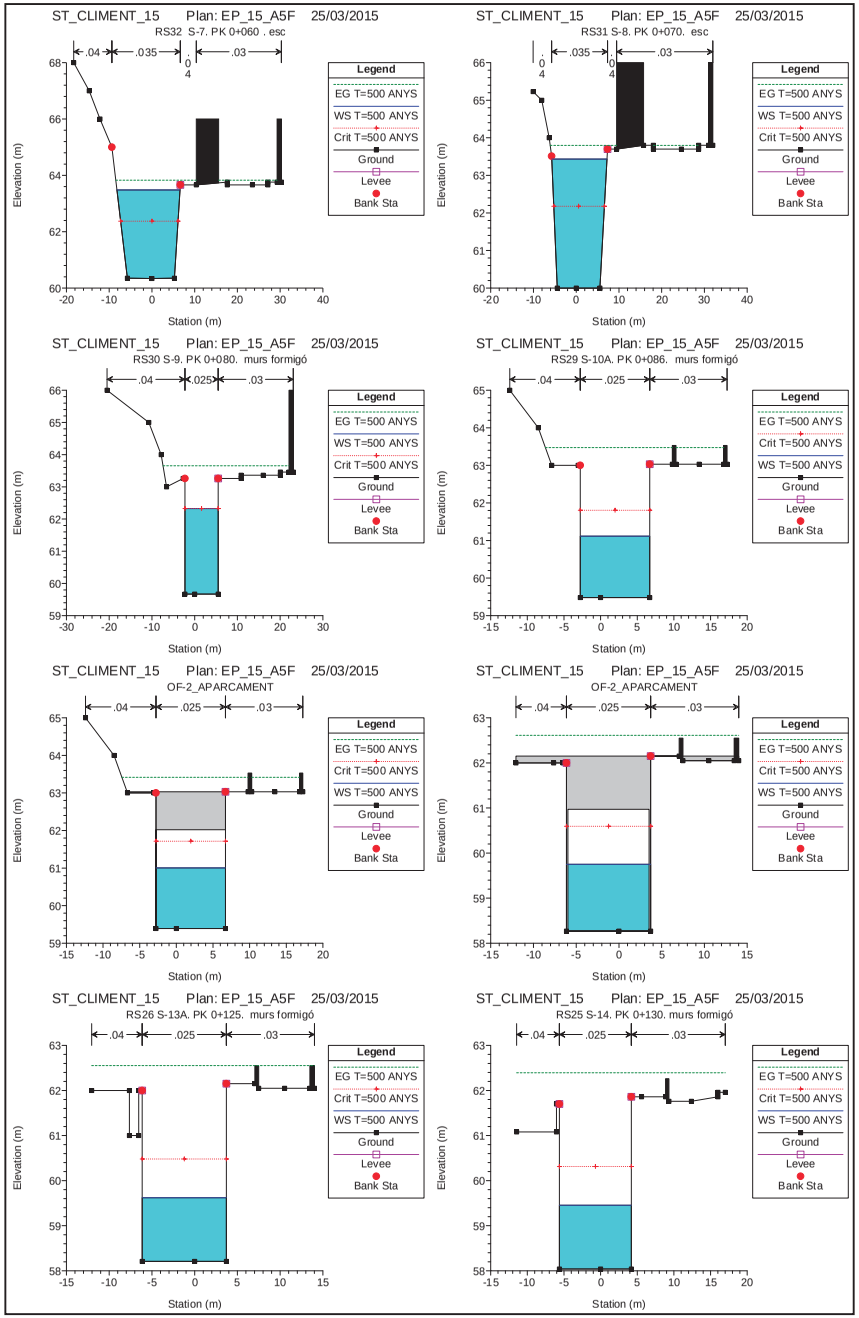
1

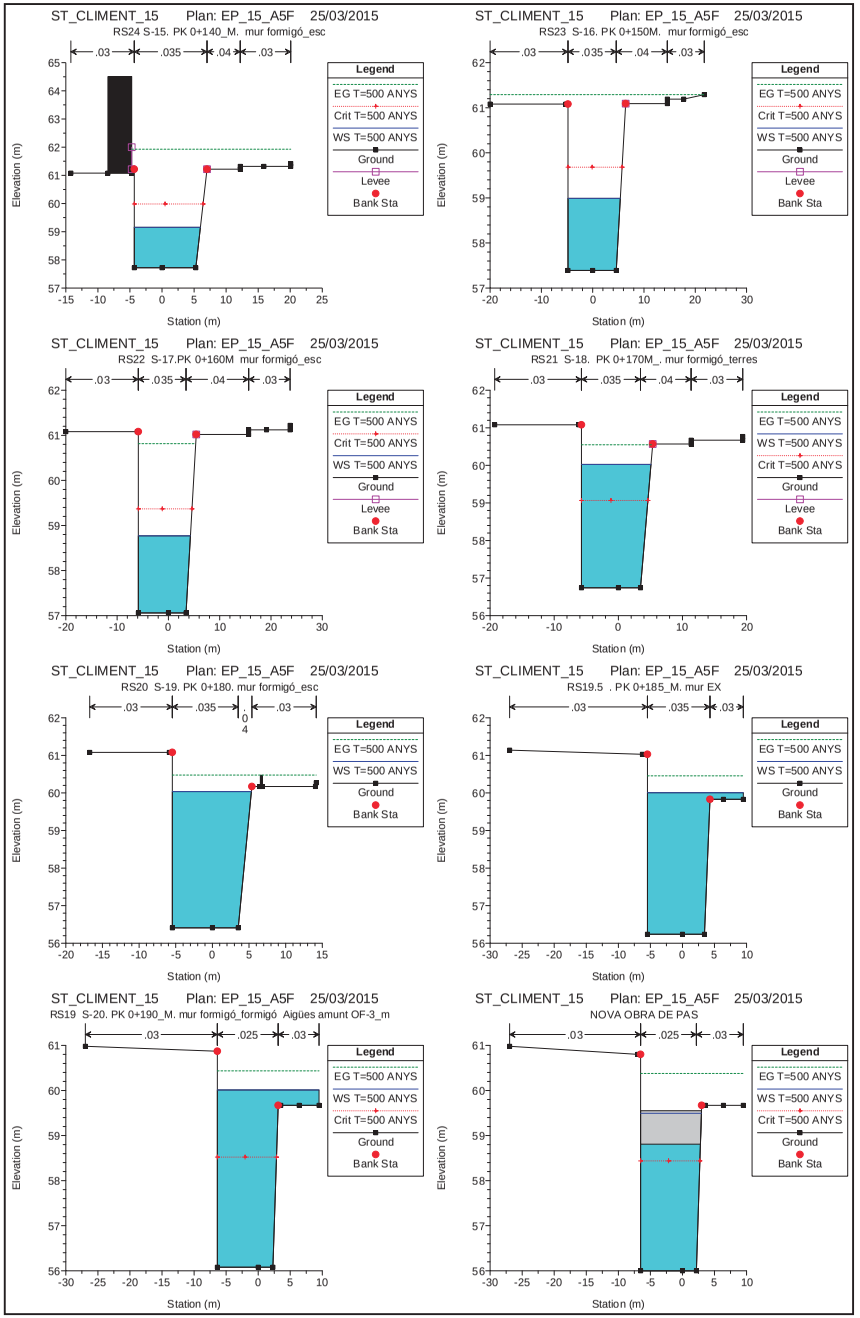
HEC-RAS Plan: EP_SC_A5F River: ST CLIMENT Reach: ST CLIMENT Profile: T=500 ANYS

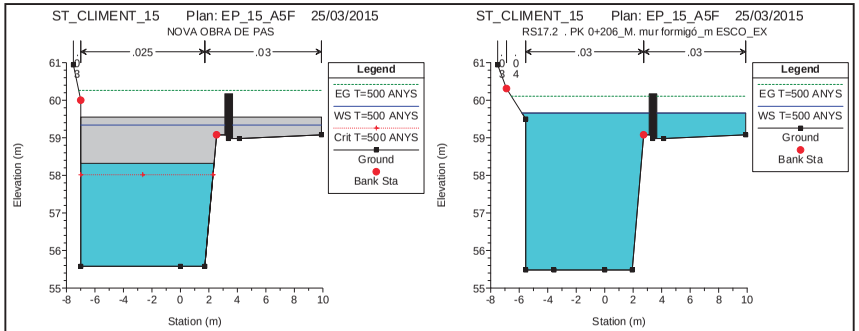
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
ST CLIMENT	38	T=500 ANYS	43.45	62.46	64.43	64.43	65.42	0.010641	4.40	9.87	5.00	1.00
ST CLIMENT	37	T=500 ANYS	43.45	61.99	63.59	64.02	65.21	0.020872	5.64	7.70	5.00	1.45
ST CLIMENT	36	T=500 ANYS	43.45	61.67	64.69	63.74	64.94	0.002000	2.40	24.15	24.63	0.45
ST CLIMENT	35.5		Bridge									
ST CLIMENT	35	T=500 ANYS	43.45	61.44	64.41		64.56	0.002007	1.83	27.82	28.89	0.35
ST CLIMENT	34	T=500 ANYS	105.39	61.00	63.47	63.47	64.41	0.011387	4.29	24.61	13.33	0.99
ST CLIMENT	33	T=500 ANYS	105.39	60.66	62.70	63.06	64.20	0.021714	5.43	19.42	11.06	1.31
ST CLIMENT	32	T=500 ANYS	105.39	60.34	63.48	62.37	63.83	0.002919	2.61	40.38	14.74	0.50
ST CLIMENT	31	T=500 ANYS	105.39	60.00	63.43	62.18	63.80	0.002980	2.68	39.33	12.93	0.49
ST CLIMENT	30	T=500 ANYS	105.39	59.67	62.33	62.33	63.65	0.008870	5.11	20.64	7.77	1.00
ST CLIMENT	29	T=500 ANYS	105.39	59.48	61.11	61.81	63.47	0.022305	6.80	15.49	9.48	1.70
ST CLIMENT	27		Bridge									
ST CLIMENT	26	T=500 ANYS	105.39	58.21	59.62	60.48	62.55	0.031822	7.59	13.89	9.85	2.04
ST CLIMENT	25	T=500 ANYS	105.39	58.04	59.45	60.31	62.39	0.031825	7.59	13.88	9.81	2.04
ST CLIMENT	24	T=500 ANYS	105.39	57.72	59.15	59.98	61.93	0.056712	7.38	14.28	10.32	2.00
ST CLIMENT	23	T=500 ANYS	105.39	57.39	58.99	59.68	61.29	0.043918	6.72	15.68	10.20	1.73
ST CLIMENT	22	T=500 ANYS	105.39	57.06	58.77	59.37	60.81	0.036599	6.33	16.64	10.16	1.58
ST CLIMENT	21	T=500 ANYS	105.39	56.74	60.02	59.07	60.55	0.005200	3.20	32.90	10.84	0.59
ST CLIMENT	20	T=500 ANYS	105.39	56.41	60.04		60.48	0.004075	2.94	35.89	10.79	0.51
ST CLIMENT	19.5	T=500 ANYS	105.39	56.24	60.01		60.46	0.003907	2.98	36.11	14.95	0.50
ST CLIMENT	19	T=500 ANYS	105.39	56.08	60.01	58.52	60.43	0.001839	2.90	37.98	15.86	0.48
ST CLIMENT	17.5		Bridge									
ST CLIMENT	17.2	T=500 ANYS	105.39	55.48	59.66		60.11	0.003040	3.03	37.32	15.16	0.49
ST CLIMENT	17	T=500 ANYS	105.39	55.30	58.68	58.50	60.00	0.011967	5.09	20.69	6.61	0.92
ST CLIMENT	16	T=500 ANYS	105.39	54.94	59.21		59.68	0.003775	3.28	38.44	22.26	0.51
ST CLIMENT	15.5	T=500 ANYS	105.39	54.86	59.22	58.08	59.65	0.003372	3.16	39.98	19.73	0.49
ST CLIMENT	15	T=500 ANYS	105.39	54.78	58.14	57.97	59.53	0.013115	5.21	20.22	6.18	0.92
ST CLIMENT	14	T=500 ANYS	105.39	54.60	58.49	58.49	59.22	0.009216	3.98	29.78	19.72	0.70
ST CLIMENT	13	T=500 ANYS	105.39	54.48	56.75	57.41	58.92	0.033696	6.55	16.34	9.34	1.52
ST CLIMENT	12	T=500 ANYS	105.39	54.27	56.69	57.18	58.49	0.030357	5.93	17.77	9.84	1.41



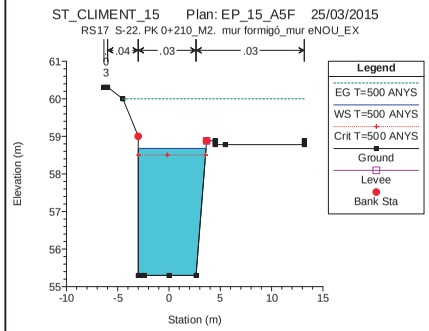
1

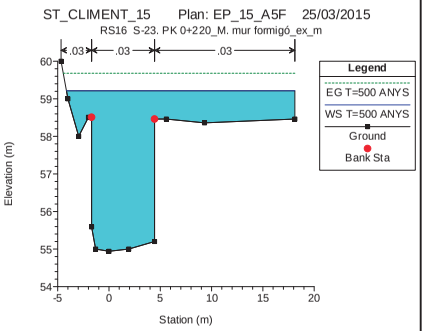

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
RS32 S-7. PK 0+060 . esc
RS31 S-8. PK 0+070. esc
RS30 S-9. PK 0+080. murs formigó
RS29 S-10A. PK 0+086. murs formigó
OF-2_APARCAMENT
OF-2_APARCAMENT
RS26 S-13A. PK 0+125. murs formigó
RS25 S-14. PK 0+130. murs formigó
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

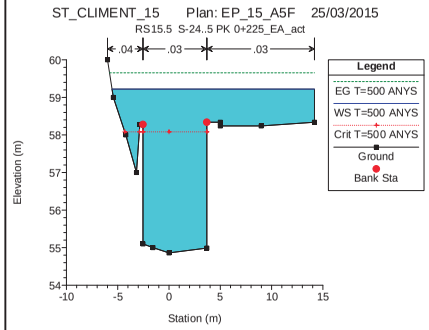

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
RS24 S-15. PK 0+140_M. mur formigó_esc
RS23 S-16. PK 0+150M. mur formigó_esc
RS22 S-17.PK 0+160M mur formigó_esc
RS21 S-18. PK 0+170M_. mur formigó_terres
RS20 S-19. PK 0+180. mur formigó_esc
RS19.5 . PK 0+185_M. mur EX
RS19 S-20. PK 0+190_M. mur formigó_formigó Aigües amunt OF-3_m
NOVA OBRA DE PAS
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

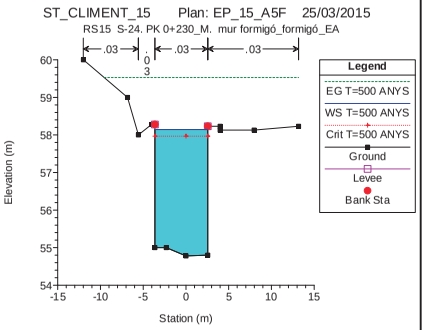

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
NOVA OBRA DE PAS
.025
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

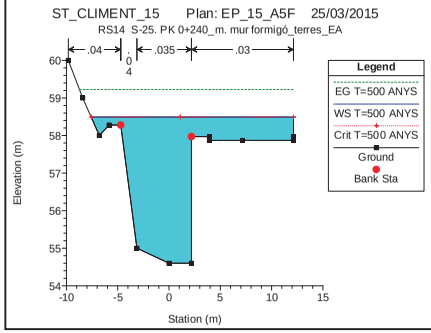
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
RS17.2 . PK 0+206_M. mur formigó_m ESCO_EX
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

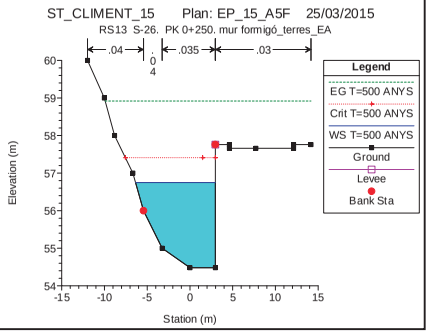

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
RS17 S-22. PK 0+210_M2. mur formigó_mur eNOU_EX
.04
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

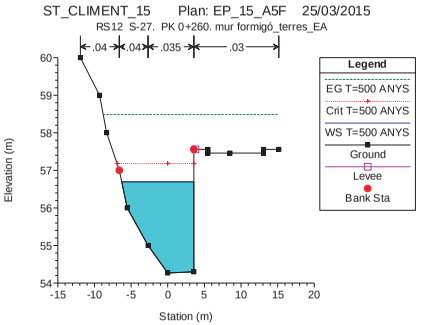

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
RS16 S-23. PK 0+220_M. mur formigó_ex_m
.03
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

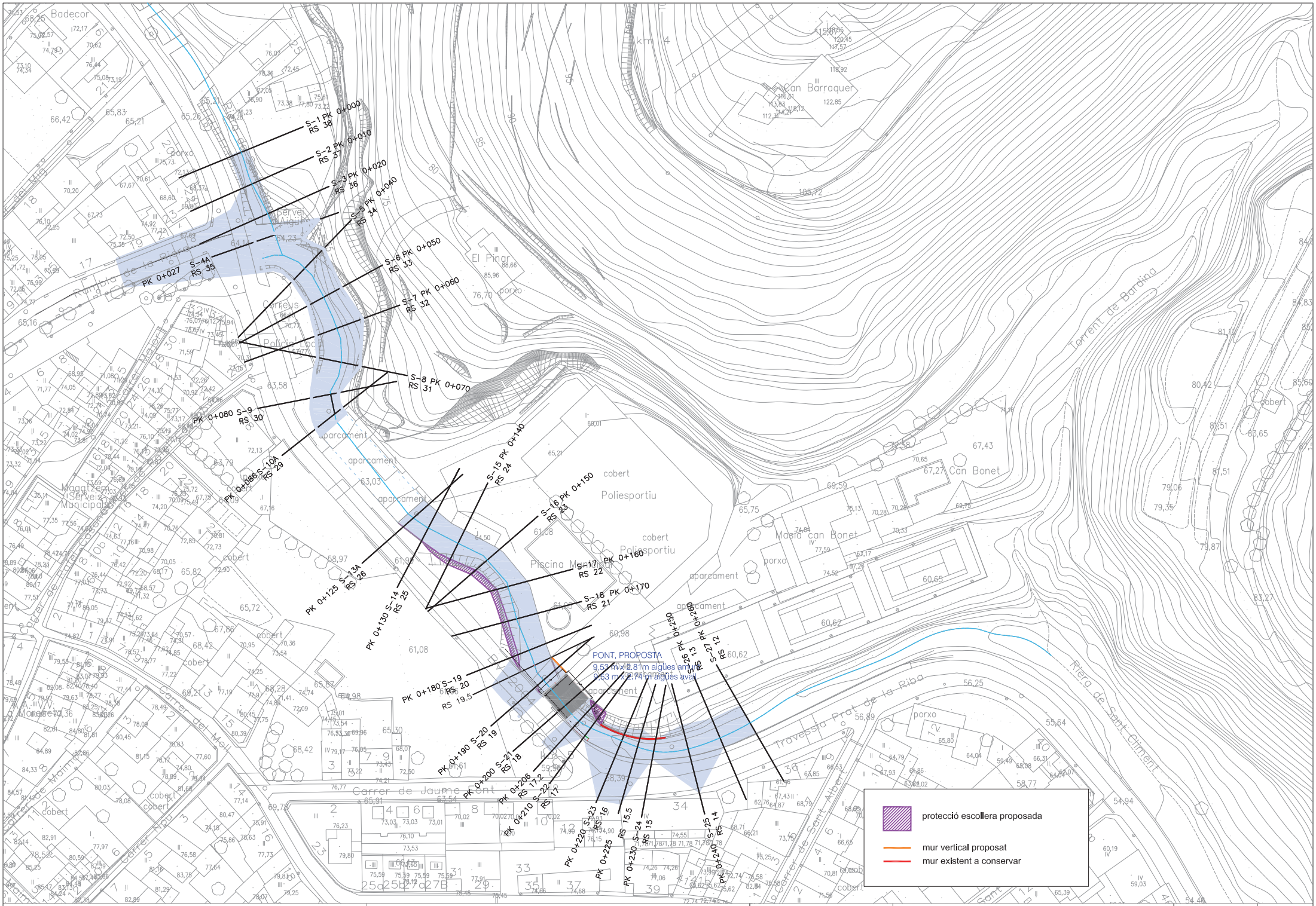

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
RS15.5 S-24..5 PK 0+225_EA_act
.04
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
RS15 S-24. PK 0+230_M. mur formigó_formigó_EA
.03
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
RS14 S-25. PK 0+240_m. mur formigó_terres_EA
.04
.035
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
RS13 S-26. PK 0+250. mur formigó_terres_EA
.04
.035
.03
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A5F 25/03/2015
RS12 S-27. PK 0+260. mur formigó_terres_EA
.04
.04
.035
.03
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)



TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI HIDRÀULIC DE LA RIERA DE SANT CLIMENT A L'ENTORN

CONSULTOR

CEDIPSA SL

ESCALES:

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA INUNDABILITAT T=500 ANYS

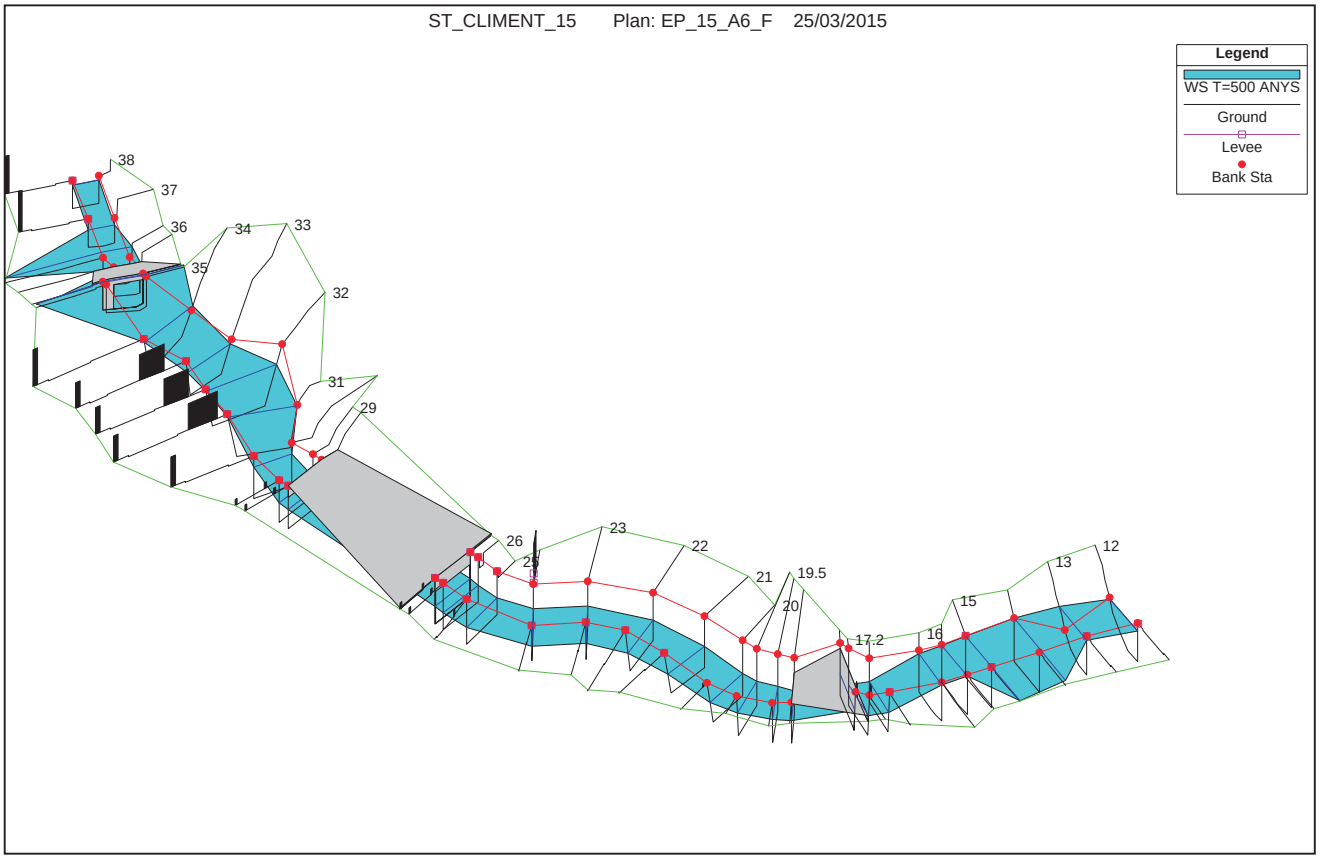
DATA:

MARÇ 2015

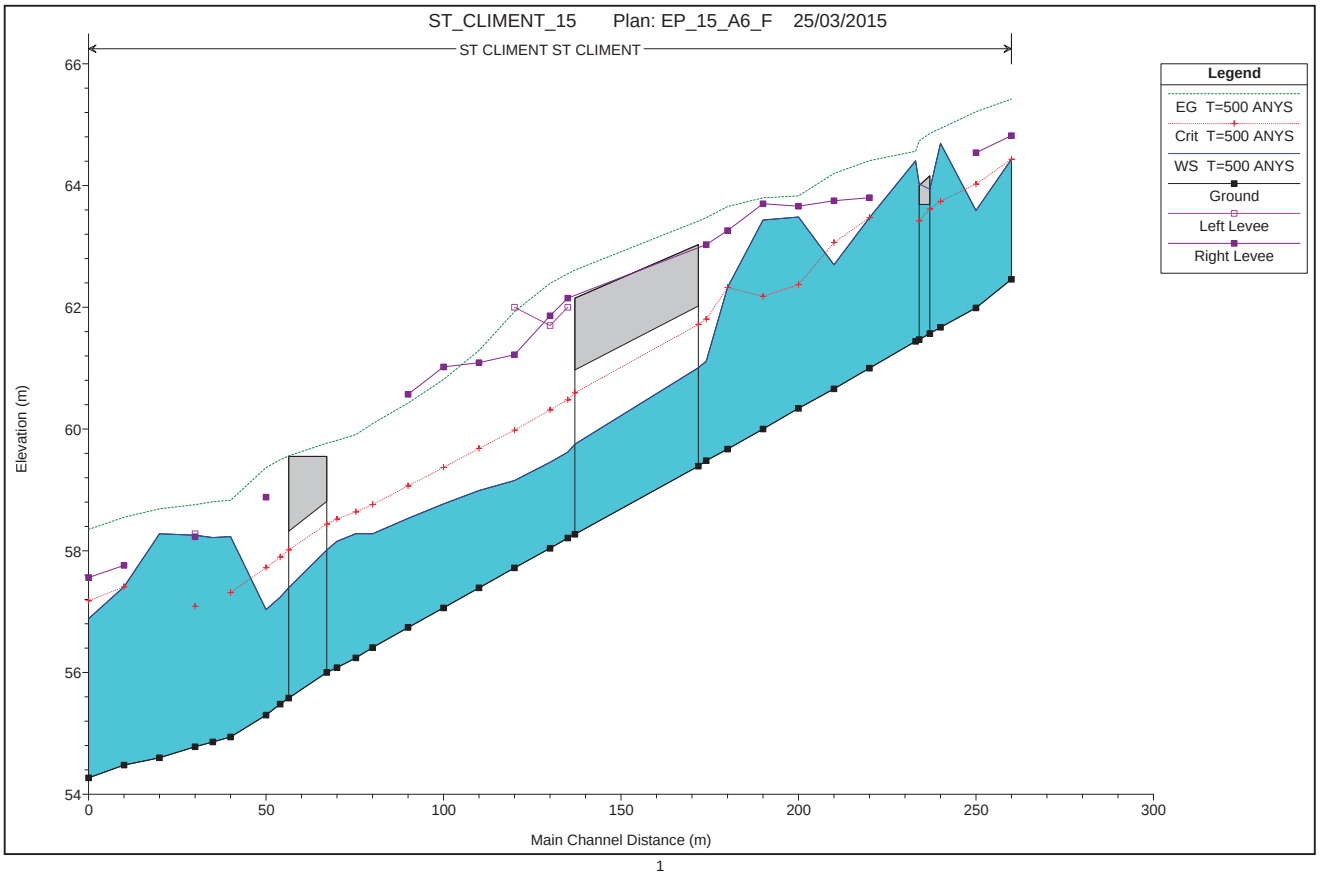
PLÀNOL NÚM.

A5

Alternativa 6


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
Legend
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
38
37
36
34
33
35
32
31
29
26
25
23
22
21
19.5
20
17.2
16
15
13
12

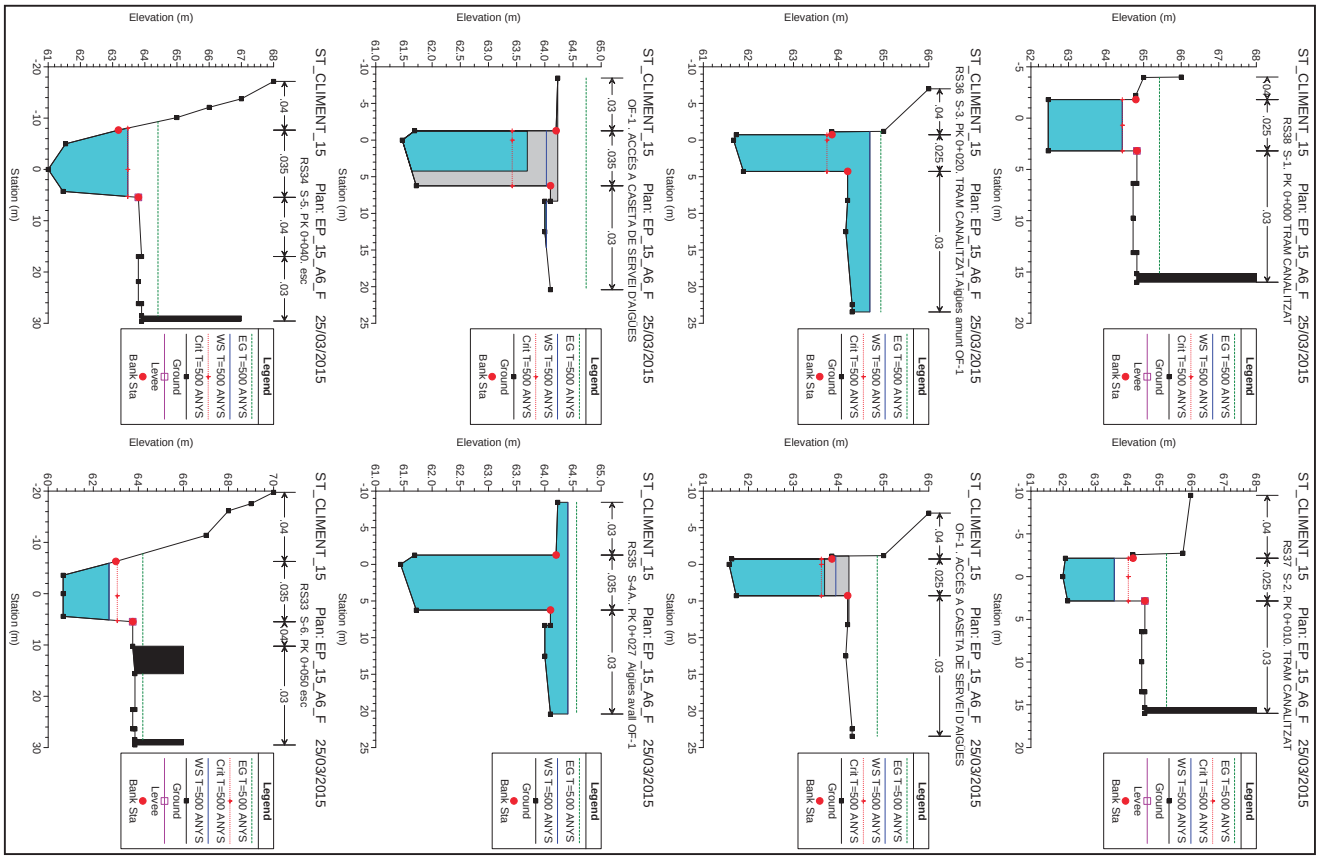
1

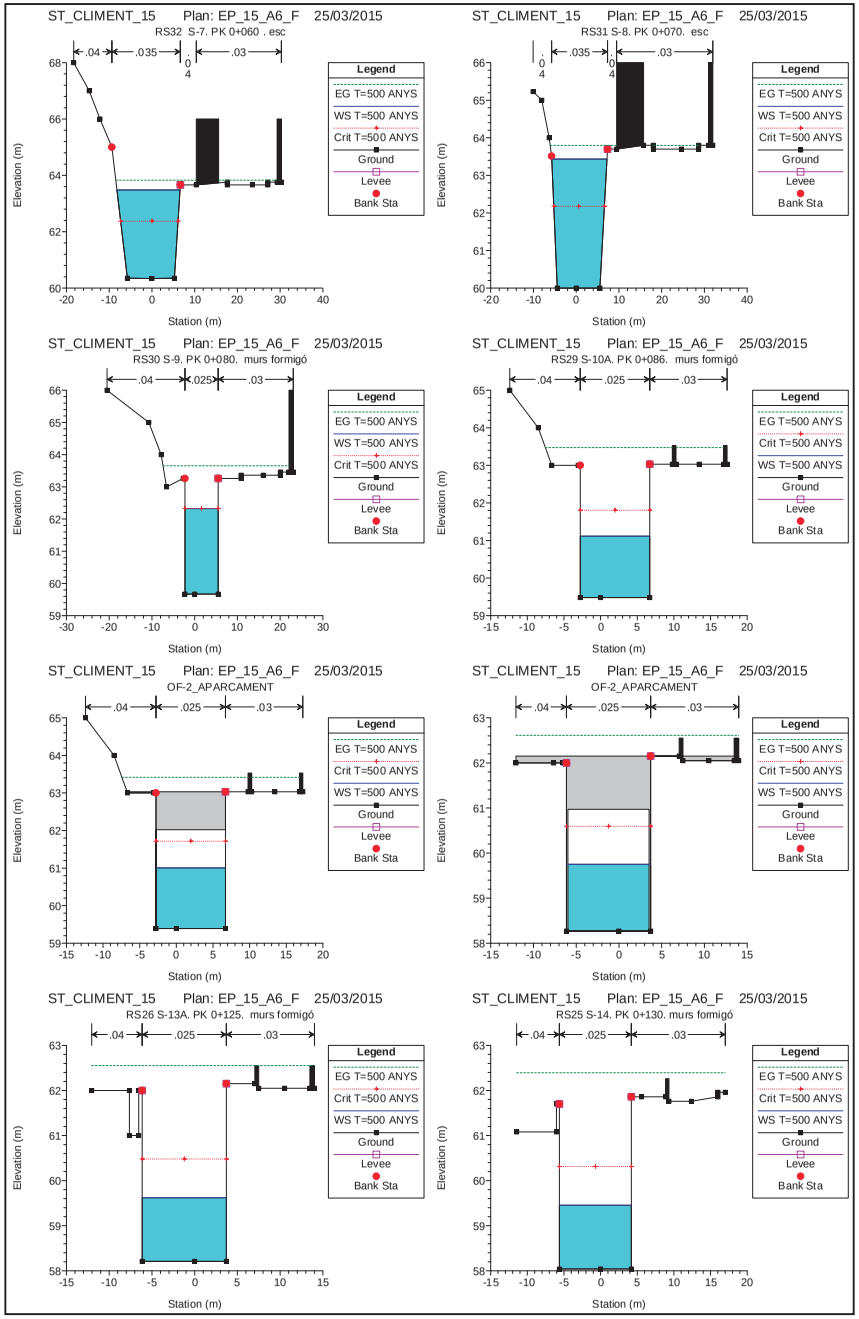

ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
ST CLIMENT ST CLIMENT
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Left Levee
Right Levee
Elevation (m)
66
64
62
60
58
56
54
0
50
100
150
200
250
300
Main Channel Distance (m)

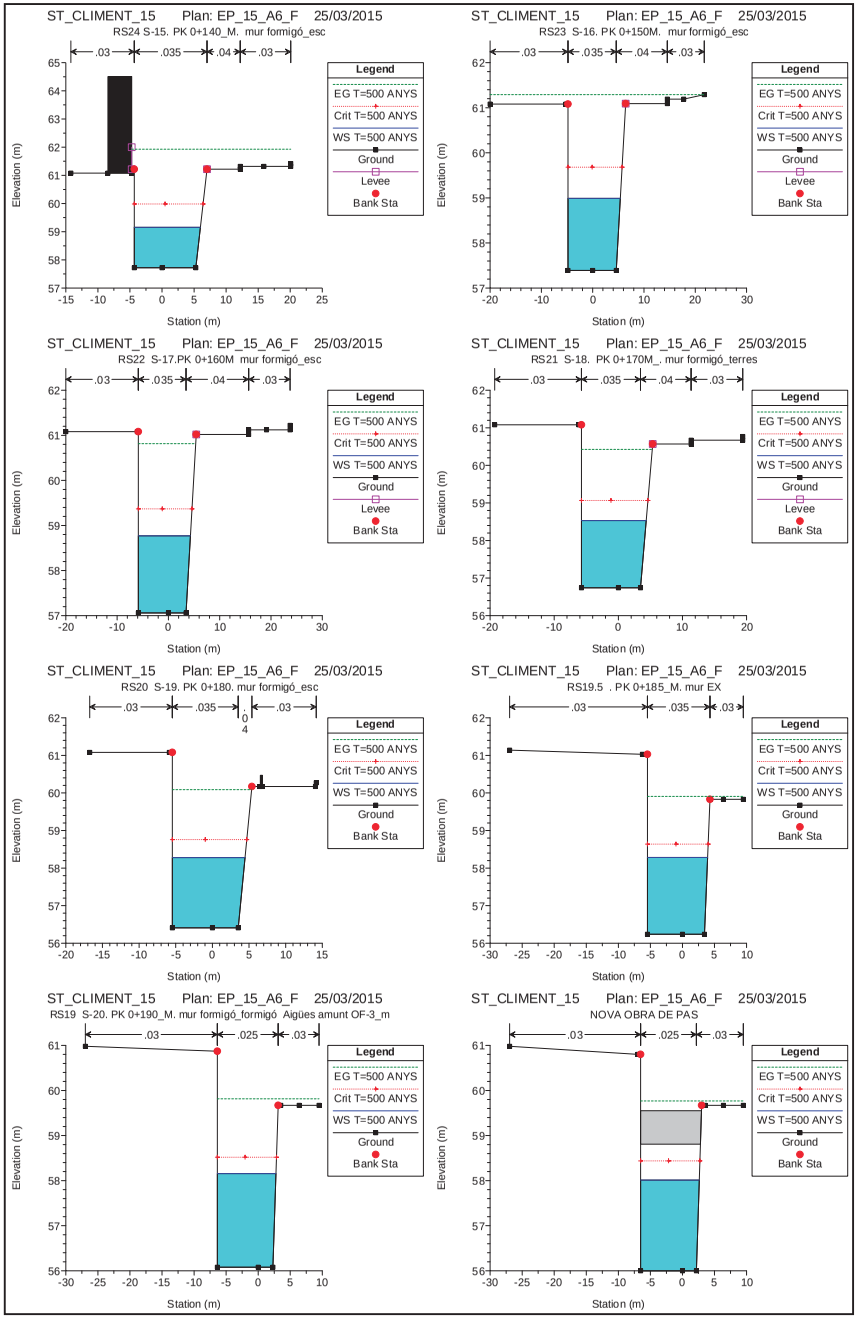
1

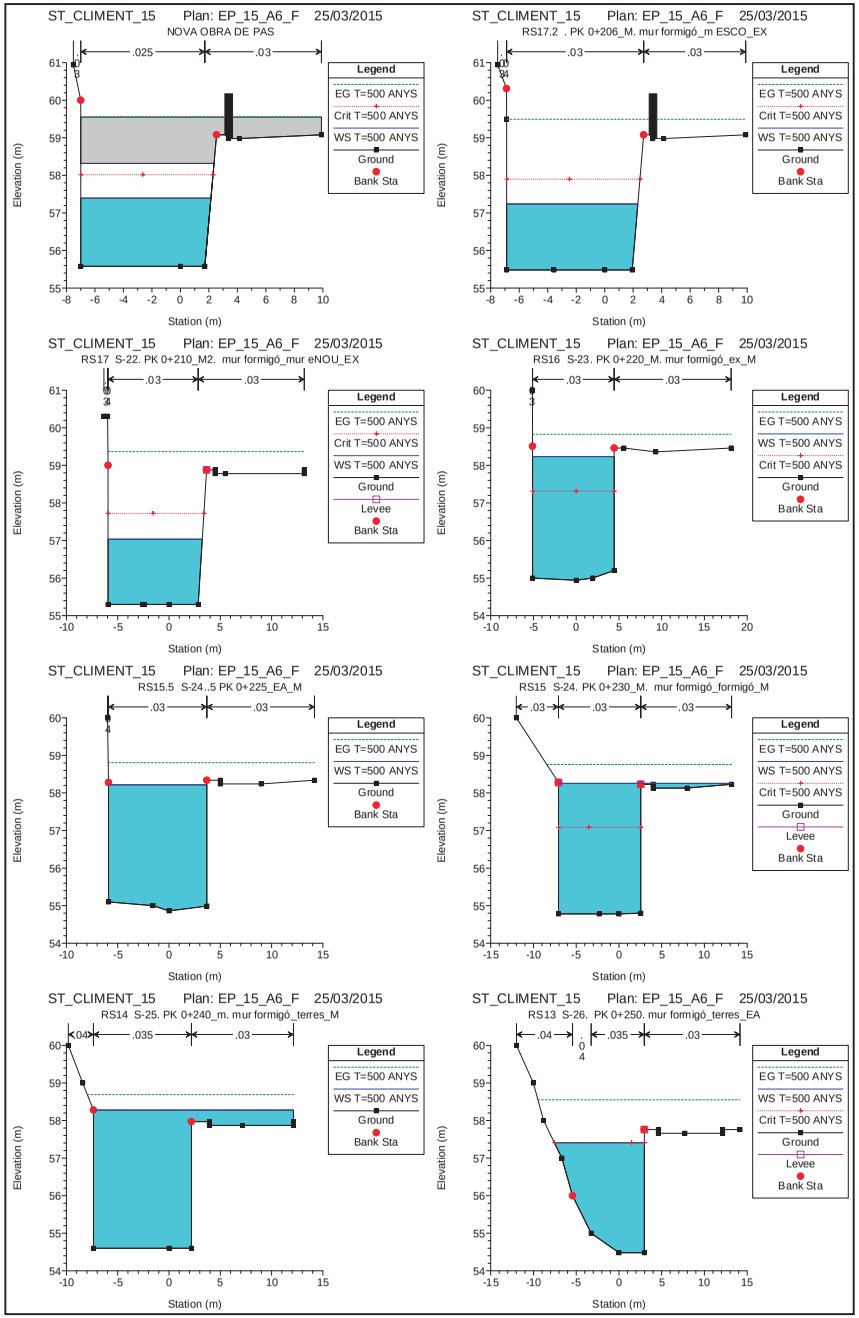
HEC-RAS Plan: EP_A6F River: ST CLIMENT Reach: ST CLIMENT Profile: T=500 ANYS

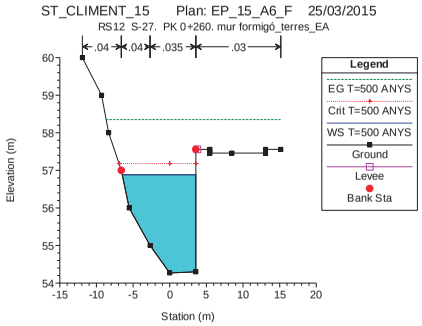
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
ST CLIMENT	38	T=500 ANYS	43.45	62.46	64.43	64.43	65.42	0.010641	4.40	9.87	5.00	1.00
ST CLIMENT	37	T=500 ANYS	43.45	61.99	63.59	64.02	65.21	0.020872	5.64	7.70	5.00	1.45
ST CLIMENT	36	T=500 ANYS	43.45	61.67	64.69	63.74	64.94	0.002000	2.40	24.15	24.63	0.45
ST CLIMENT	35.5		Bridge									
ST CLIMENT	35	T=500 ANYS	43.45	61.44	64.41		64.56	0.002007	1.83	27.82	28.89	0.35
ST CLIMENT	34	T=500 ANYS	105.39	61.00	63.47	63.47	64.41	0.011387	4.29	24.61	13.33	0.99
ST CLIMENT	33	T=500 ANYS	105.39	60.66	62.70	63.06	64.20	0.021714	5.43	19.42	11.06	1.31
ST CLIMENT	32	T=500 ANYS	105.39	60.34	63.48	62.37	63.83	0.002919	2.61	40.38	14.74	0.50
ST CLIMENT	31	T=500 ANYS	105.39	60.00	63.43	62.18	63.80	0.002980	2.68	39.33	12.93	0.49
ST CLIMENT	30	T=500 ANYS	105.39	59.67	62.33	62.33	63.65	0.008870	5.11	20.64	7.77	1.00
ST CLIMENT	29	T=500 ANYS	105.39	59.48	61.11	61.81	63.47	0.022305	6.80	15.49	9.48	1.70
ST CLIMENT	27		Bridge									
ST CLIMENT	26	T=500 ANYS	105.39	58.21	59.62	60.48	62.55	0.031822	7.59	13.89	9.85	2.04
ST CLIMENT	25	T=500 ANYS	105.39	58.04	59.45	60.31	62.39	0.031825	7.59	13.88	9.81	2.04
ST CLIMENT	24	T=500 ANYS	105.39	57.72	59.15	59.98	61.93	0.056712	7.38	14.28	10.32	2.00
ST CLIMENT	23	T=500 ANYS	105.39	57.39	58.99	59.68	61.29	0.043918	6.72	15.68	10.20	1.73
ST CLIMENT	22	T=500 ANYS	105.39	57.06	58.77	59.37	60.81	0.036599	6.33	16.64	10.16	1.58
ST CLIMENT	21	T=500 ANYS	105.39	56.74	58.53	59.07	60.43	0.032536	6.10	17.29	10.09	1.49
ST CLIMENT	20	T=500 ANYS	105.39	56.41	58.28	58.76	60.09	0.030087	5.96	17.69	9.92	1.42
ST CLIMENT	19.5	T=500 ANYS	105.39	56.24	58.28	58.64	59.91	0.024207	5.65	18.66	9.38	1.28
ST CLIMENT	19	T=500 ANYS	105.39	56.08	58.16	58.52	59.81	0.012565	5.71	18.47	9.14	1.28
ST CLIMENT	17.5		Bridge									
ST CLIMENT	17.2	T=500 ANYS	105.39	55.48	57.24	57.90	59.49	0.028677	6.66	15.84	9.21	1.62
ST CLIMENT	17	T=500 ANYS	105.39	55.30	57.03	57.72	59.37	0.030066	6.77	15.57	9.18	1.66
ST CLIMENT	16	T=500 ANYS	105.39	54.94	58.23	57.31	58.83	0.004332	3.42	30.80	9.54	0.61
ST CLIMENT	15.5	T=500 ANYS	105.39	54.86	58.22		58.81	0.004276	3.40	31.02	9.59	0.60
ST CLIMENT	15	T=500 ANYS	105.39	54.78	58.26	57.09	58.76	0.004476	3.14	34.34	20.25	0.54
ST CLIMENT	14	T=500 ANYS	105.39	54.60	58.28		58.69	0.003742	2.88	39.04	19.49	0.48
ST CLIMENT	13	T=500 ANYS	105.39	54.48	57.41	57.41	58.55	0.013005	4.78	22.86	10.53	0.95
ST CLIMENT	12	T=500 ANYS	105.39	54.27	56.88	57.18	58.35	0.022855	5.36	19.65	10.04	1.22

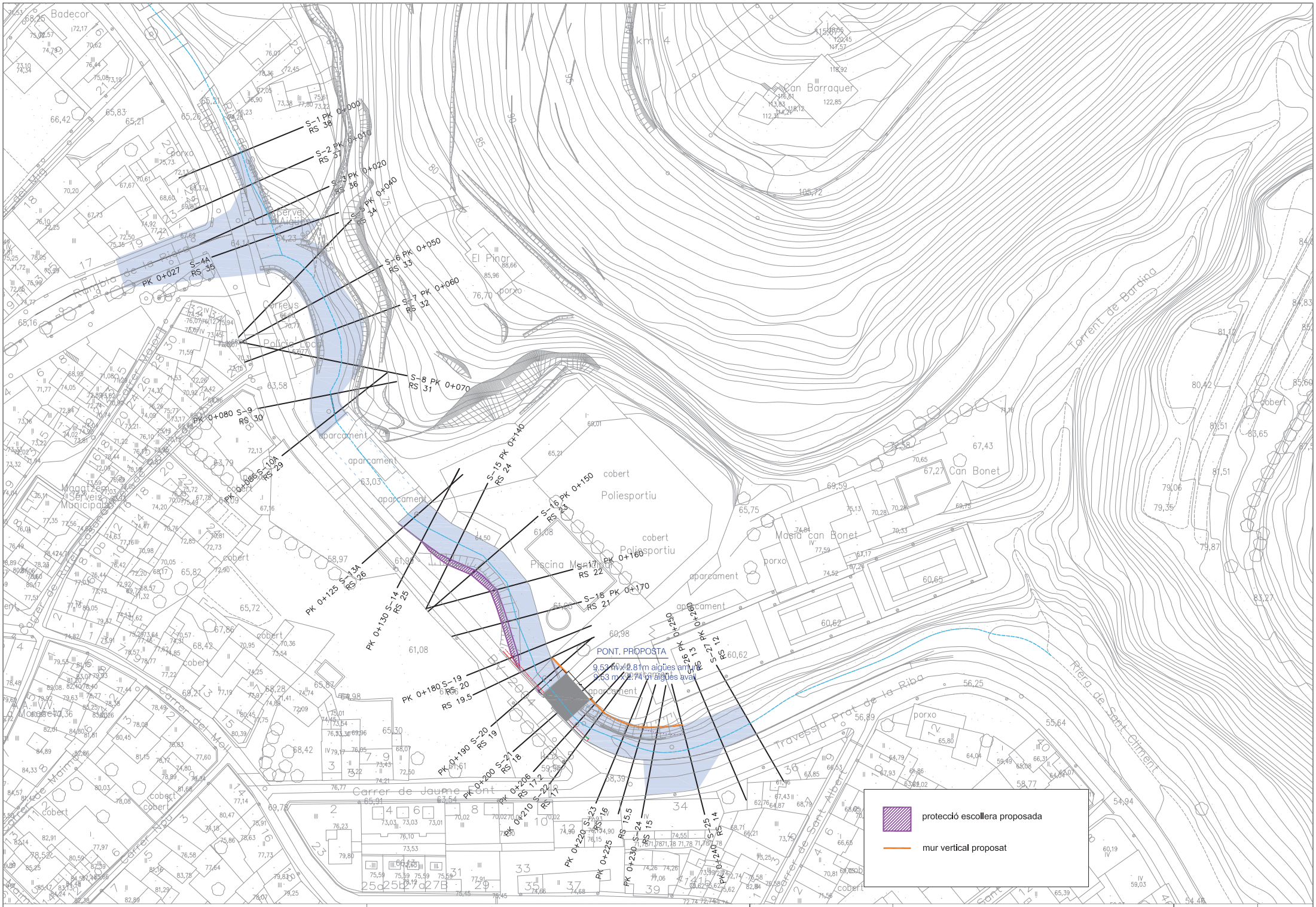



ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
RS32 S-7. PK 0+060 . esc
RS31 S-8. PK 0+070. esc
RS30 S-9. PK 0+080. murs formigó
RS29 S-10A. PK 0+086. murs formigó
OF-2_APARCAMENT
OF-2_APARCAMENT
RS26 S-13A. PK 0+125. murs formigó
RS25 S-14. PK 0+130. murs formigó
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
RS24 S-15. PK 0+140_M. mur formigó_esc
RS23 S-16. PK 0+150M. mur formigó_esc
RS22 S-17.PK 0+160M mur formigó_esc
RS21 S-18. PK 0+170M_. mur formigó_terres
RS20 S-19. PK 0+180. mur formigó_esc
RS19.5 . PK 0+185_M. mur EX
RS19 S-20. PK 0+190_M. mur formigó_formigó Aigües amunt OF-3_m
NOVA OBRA DE PAS
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
NOVA OBRA DE PAS
.025
.03
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
RS17.2 . PK 0+206_M. mur formigó_m ESCO_EX
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
RS17 S-22. PK 0+210_M2. mur formigó_mur eNOU_EX
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
RS16 S-23. PK 0+220_M. mur formigó_ex_M
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
RS15.5 S-24..5 PK 0+225_EA_M
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
RS15 S-24. PK 0+230_M. mur formigó_formigó_M
.03
.03
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
RS14 S-25. PK 0+240_m. mur formigó_terres_M
.04
.035
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
RS13 S-26. PK 0+250. mur formigó_terres_EA
.04
.035
.03
Legend
EG T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


ST_CLIMENT_15 Plan: EP_15_A6_F 25/03/2015
RS12 S-27. PK 0+260. mur formigó_terres_EA
.04
.04
.035
.03
Legend
EG T=500 ANYS
Crit T=500 ANYS
WS T=500 ANYS
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)



TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI HIDRÀULIC DE LA RIERA DE SANT CLIMENT A L'ENTORN

CONSULTOR

CEDIPSA SL

ESCALES:

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA INUNDABILITAT T=500 ANYS

DATA:

MARÇ 2015

PLÀNOL NÚM.

A6

ANNEX 3. ESTRUCTURES

3.1. TAULER DEL PONT A CAN BONET.

OBRA : SANT CLIMENT DE LLOBREGAT

DEFINICION DEL PERFIL: TL50

TRAPECIOS (En cm)

INFERIOR	SUPERIOR	ALTURA
59.0	65.0	3.0
65.0	65.0	4.0
65.0	20.0	6.0
20.0	12.0	6.0
12.0	23.0	31.0

Canto (cm).....	50.00	c.d.g. (a fibra sup.) (cm).	31.26
Inercia flexion (cm4).....	334399	Inercia torsion (cm4).....	55950
Area (cm2).....	1339.50	Coef. Corte ala superior...	.24
Espesor ala sup. medio(cm).	15.50	Idem Inferior.....	12.11
Espesor ala sup. maximo(cm)	0.00	Idem Inferior.....	13.00
Area volada ala sup. (cm2).	0.00		
Area pret inf en extremo...	13.82	Recubrimiento a eje (cm)...	5.64
Area pret.inf.zona interm..	13.82	Recubrimiento a eje (cm)...	5.64
Area pret.inf.centro viga..	13.82	Recubrimiento a eje (cm)...	5.64
Area pret.sup.(cm2).....	1.97	Recubrimiento a eje (cm)...	4.00
Coef. Corte ala inferior...	.36		

DATOS PARA CALCULO DE MATERIALES SEGUN EHE (Kg y cm)

Resist. carac.hormigon viga	500.00	Resist.carac. hormigon losa	300.00
Resist. calc. acero viga...	4434.78	Resist. calc. acero losa...	4434.78
Lim. elast. min. acero pret	14782.60	Tension inicial tesado pret	13537.50
Coeficiente retraccion.....	.037	Coeficiente fluencia.....	2.500
Coef. relajacion a T= inf..	.003	Coef.Sobrecarga Frecuente..	.750
Coef. mayoracion carga perm	1.350	Coef. mayoracion sobrecarga	1.500

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

DATOS DEL PUENTE

Ancho de tablero(m).....	10.71	Luz de calculo(m).....	9.78
Espesor de losa(m).....	.450	Ancho de la acera(m).....	.250
Numero vigas(inicio tanteo)	16.000	Dist.eje viga ext. a borde.	.330
Longitud total viga(m).....	10.280	Carga muerta (Kg/m2).....	345.000
Carga linea acera (Kg/m)...	800.000	Distancia carga a borde(m).	.100
Recub. arm. sup. losa (cm).	3.000	Recub. arm. inf. losa (cm).	6.000
Culata minima viga (cm)....	25.00	Diametro toron inferior.cm.	1.27
Ancho del neopreno (cm)....	25.00	Long. neopreno(paral.viga).	10.00
Espesor total neopreno(cm).	3.00	Espesor chapas metalicas...	.30
Numero capas de goma.....	2.00	Espesor de cada capa (cm)..	.80
Modulo deform.transv.Kg/cm2	9.00	Incremento temperatura (^{o}C)	30.00

CARGAS DE USUARIO: CARRO Y SOBRECARGA

No de cargas por fila.....	2.00	N^{o} de filas.....	6.00
Carga en Kg.....	15000.00	Distancia en m.....	0.00
Carga en Kg.....	15000.00	Distancia en m.....	1.20
Coef.multiplicador de fila.	1.00	Distancia en m a acera.....	.50
Coef.multiplicador de fila.	1.00	Distancia en m a acera.....	2.50
Coef.multiplicador de fila.	.67	Distancia en m a acera.....	3.50

Coef.multiplicador de fila.	.67	Distancia en m a acera.....	5.50
Coef.multiplicador de fila.	.33	Distancia en m a acera.....	6.50
Coef.multiplicador de fila.	.33	Distancia en m a acera.....	8.50
Ancho rueda (perp.carro)m..	.40	Long.rueda (paral.carro)m..	.40
Sobrecarga (kg/m2).....	900.00		

CARACTERISTICAS RESISTENTES VIGA CENTRAL + LOSA (cm)

C.d Grav-borde sup. S.bruta	25.41	Inercia seccion bruta.....	750495
C.d G. Sec.homg.carg.perm.	26.62	Inercia sec.homg.carg.perm.	839440
C.d G. Sec.homg.sobrecarg.	25.83	Inercia sec.homh.sobrecarg.	781206

CARACTERISTICAS RESISTENTES VIGA EXTREMA + LOSA (cm)

C.d Grav-borde sup. S.bruta	25.46	Inercia seccion bruta.....	748180
C.d G. Sec.homg.carg.perm.	26.68	Inercia sec.homg.carg.perm.	836780
C.d G. Sec.homg.sobrecarg.	25.89	Inercia sec.homh.sobrecarg.	778775

DEFINICION LOSA ORTOTROPA: CARGAS: IAP-2011

Inercia flexion long. (cm3)	11201	Inercia torsion long. (Cm3)	6405
Inercia flexion trans.(cm3)	6978	Inercia torsion trans.(Cm3)	6680
Parametro de flexion..(cm3)	.630	Parametro de torsion.....	.351
Momento medio carro(Kg.m)..	4028.43	Cortante medio carro(Kg)...	1759.97
Mom.medio sobrecarga(Kg.m).	900.35	Cortante medio sobrecarga..	368.24

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

Momento p.propio viga+losa.	10.93	Cortante p.propio viga+losa	4.47
Momento c.muerta+aceras....	4.87	Cortante c.muerta+aceras...	2.03
Momento sobrecarga rep.....	7.76	Cortante sobrecarga rep....	3.66
Momento carro.....	25.58	Cortante carro.....	12.85
Cortante total mayorado....	33.55	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	126.36	Tension final suma viga sup	193.49
Tension final suma viga inf	-5.21	(Tensiones en Kg/cm2).....	

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

Momento p.propio viga+losa.	10.93	Cortante p.propio viga+losa	4.47
Momento c.muerta+aceras....	4.87	Cortante c.muerta+aceras...	2.03
Momento sobrecarga rep.....	7.76	Cortante sobrecarga rep....	3.66
Momento carro.....	21.62	Cortante carro.....	10.86
Cortante total mayorado....	30.57	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	113.19	Tension final suma viga sup	182.87
Tension final suma viga inf	9.59	(Tensiones en Kg/cm2).....	

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

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	4.57	Cortante c.muerta+aceras...	1.91
Momento sobrecarga rep.....	7.66	Cortante sobrecarga rep....	3.61
Momento carro.....	24.78	Cortante carro.....	12.45
Cortante total mayorado....	32.74	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	121.73	Tension final suma viga sup	190.41
Tension final suma viga inf	-1.12	(Tensiones en Kg/cm2).....	

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

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	4.57	Cortante c.muerta+aceras...	1.91
Momento sobrecarga rep.....	7.66	Cortante sobrecarga rep....	3.61
Momento carro.....	21.59	Cortante carro.....	10.85
Cortante total mayorado....	30.34	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	111.22	Tension final suma viga sup	181.93
Tension final suma viga inf	10.75	(Tensiones en Kg/cm2).....	

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

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	4.27	Cortante c.muerta+aceras...	1.78
Momento sobrecarga rep.....	7.57	Cortante sobrecarga rep....	3.57
Momento carro.....	23.84	Cortante carro.....	11.98
Cortante total mayorado....	31.80	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	117.41	Tension final suma viga sup	186.92
Tension final suma viga inf	3.53	(Tensiones en Kg/cm2).....	

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

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	4.27	Cortante c.muerta+aceras...	1.78
Momento sobrecarga rep.....	7.57	Cortante sobrecarga rep....	3.57
Momento carro.....	21.41	Cortante carro.....	10.76
Cortante total mayorado....	29.97	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	109.39	Tension final suma viga sup	180.45
Tension final suma viga inf	12.59	(Tensiones en Kg/cm2).....	

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

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	4.01	Cortante c.muerta+aceras...	1.66
Momento sobrecarga rep.....	7.52	Cortante sobrecarga rep....	3.54
Momento carro.....	22.88	Cortante carro.....	11.50
Cortante total mayorado....	30.89	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	113.23	Tension final suma viga sup	183.55
Tension final suma viga inf	8.06	(Tensiones en Kg/cm2).....	

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

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	4.01	Cortante c.muerta+aceras...	1.66
Momento sobrecarga rep.....	7.52	Cortante sobrecarga rep....	3.54
Momento carro.....	21.13	Cortante carro.....	10.62
Cortante total mayorado....	29.57	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	107.45	Tension final suma viga sup	178.88
Tension final suma viga inf	14.59	(Tensiones en Kg/cm2).....	

ESFUERZOS (Ton y m) EN VIGA 5 CON CARRO A .50 m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	3.79	Cortante c.muerta+aceras...	1.57
Momento sobrecarga rep.....	7.48	Cortante sobrecarga rep....	3.53
Momento carro.....	21.83	Cortante carro.....	10.97
Cortante total mayorado....	29.95	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	108.95	Tension final suma viga sup	180.09

Tension final suma viga inf	12.73	(Tensiones en Kg/cm2).....	

ESFUERZOS (Ton y m) EN VIGA 5 CON CARRO A 1.00 m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	3.79	Cortante c.muerta+aceras...	1.57
Momento sobrecarga rep.....	7.48	Cortante sobrecarga rep....	3.53
Momento carro.....	20.74	Cortante carro.....	10.42
Cortante total mayorado....	29.12	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	105.34	Tension final suma viga sup	177.18
Tension final suma viga inf	16.81	(Tensiones en Kg/cm2).....	

ESFUERZOS (Ton y m) EN VIGA 6 CON CARRO A .50 m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	3.62	Cortante c.muerta+aceras...	1.50
Momento sobrecarga rep.....	7.47	Cortante sobrecarga rep....	3.52
Momento carro.....	20.65	Cortante carro.....	10.38
Cortante total mayorado....	28.96	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	104.50	Tension final suma viga sup	176.50
Tension final suma viga inf	17.64	(Tensiones en Kg/cm2).....	

ESFUERZOS (Ton y m) EN VIGA 6 CON CARRO A 1.00 m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	3.62	Cortante c.muerta+aceras...	1.50
Momento sobrecarga rep.....	7.47	Cortante sobrecarga rep....	3.52
Momento carro.....	20.17	Cortante carro.....	10.13
Cortante total mayorado....	28.59	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	102.89	Tension final suma viga sup	175.20
Tension final suma viga inf	19.46	(Tensiones en Kg/cm2).....	

ESFUERZOS (Ton y m) EN VIGA 7 CON CARRO A .50 m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	3.51	Cortante c.muerta+aceras...	1.45
Momento sobrecarga rep.....	7.46	Cortante sobrecarga rep....	3.52
Momento carro.....	19.37	Cortante carro.....	9.73
Cortante total mayorado....	27.92	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	99.86	Tension final suma viga sup	172.76
Tension final suma viga inf	22.79	(Tensiones en Kg/cm2).....	

ESFUERZOS (Ton y m) EN VIGA 7 CON CARRO A 1.00 m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	3.51	Cortante c.muerta+aceras...	1.45
Momento sobrecarga rep.....	7.46	Cortante sobrecarga rep....	3.52
Momento carro.....	19.40	Cortante carro.....	9.75
Cortante total mayorado....	27.94	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	99.96	Tension final suma viga sup	172.84
Tension final suma viga inf	22.68	(Tensiones en Kg/cm2).....	

ESFUERZOS (Ton y m) EN VIGA 7 CON CARRO A 1.50 m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	3.51	Cortante c.muerta+aceras...	1.45
Momento sobrecarga rep.....	7.46	Cortante sobrecarga rep....	3.52
Momento carro.....	19.23	Cortante carro.....	9.66

Cortante total mayorado....	27.81	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	99.41	Tension final suma viga sup	172.40
Tension final suma viga inf	23.30	(Tensiones en Kg/cm2).....	

ESFUERZOS (Ton y m) EN VIGA 8 CON CARRO A 1.00 m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	3.46	Cortante c.muerta+aceras...	1.43
Momento sobrecarga rep.....	7.46	Cortante sobrecarga rep....	3.52
Momento carro.....	18.46	Cortante carro.....	9.28
Cortante total mayorado....	27.20	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	96.68	Tension final suma viga sup	170.19
Tension final suma viga inf	26.34	(Tensiones en Kg/cm2).....	

ESFUERZOS (Ton y m) EN VIGA 8 CON CARRO A 1.50 m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	3.46	Cortante c.muerta+aceras...	1.43
Momento sobrecarga rep.....	7.46	Cortante sobrecarga rep....	3.52
Momento carro.....	18.74	Cortante carro.....	9.41
Cortante total mayorado....	27.40	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	97.59	Tension final suma viga sup	170.92
Tension final suma viga inf	25.31	(Tensiones en Kg/cm2).....	

ESFUERZOS (Ton y m) EN VIGA 8 CON CARRO A 2.00 m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	11.01	Cortante p.propio viga+losa	4.50
Momento c.muerta+aceras....	3.46	Cortante c.muerta+aceras...	1.43
Momento sobrecarga rep.....	7.46	Cortante sobrecarga rep....	3.52
Momento carro.....	18.82	Cortante carro.....	9.45
Cortante total mayorado....	27.47	Limite corte por hormigon..	196.60
Tension final suma losa sup	97.85	Tension final suma viga sup	171.14
Tension final suma viga inf	25.01	(Tensiones en Kg/cm2).....	

PERDIDAS Y TENSIONES PARA VIGA PESIMA

PERDIDAS PRETENSADO (Kg/cm2)

Penetracion cuñas.....	60.80	Proceso termico.....	0.00
Acortamiento elastico.....	1341.17	Total diferida(Ret+Flu+Rel)	2438.36
Tension inicial armadura...	12135.53	Tension final armadura.....	9697.16

HISTORIA TENSIONAL VIGA PESIMA (Kg/cm2)

Tension pret. final sup....	-2.30	Tension pret. final inf....	187.82
Tension p.propio viga sup..	34.33	Tension p.propio viga inf..	-19.01
Tension p.propio losa sup..	59.41	Tension p.propio losa inf..	-32.90
Tension carga perm. sup....	12.61	Tension carga perm. inf....	-16.47
Tension sobrecarga sup.....	89.43	Tension sobrecarga inff....	-124.65
Tension final suma losa sup	126.36	Tension final suma losa inf	102.04
Tension final suma viga sup	193.49	Tension final suma viga inf	-5.21
Tens.carga frecuen.losa sup	70.94	Tens.carga frecuen.losa inf	57.32
Tens.carga frecuen.viga sup	148.77	Tens.carga frecuen.viga inf	57.11

COMPROBACION ESTADO LIMITE ROTURA FLEXION Y ENFUNDADOS

Momento rotura seccion Kg.m	82988.19	Momento Necesario.....	71345.70

CALCULO TRANSVERSAL. MOMENTOS MAYORADOS Y ARMADURA LOSA

Momento general positivo...	10762.36	Momento general negativo...	0.00
Momento sobrecarga.+.....	3258.23	Momento sobrecarga -.....	-4789.69
Momento total + (Kg.m/m)...	14020.58	Momento total - (Kg.m/m)...	-4789.69
Area teor.trans.sup.(Cm2/m)	4.36	Area teor.long.sup.(Cm2/m).	1.09
Area teor.trans.inf.(Cm2/m)	8.23	Area teor.long.inf.(Cm2/m).	0.00
Arm.real trans.sup.-N³.00pm	9.08	Arm.real long.sup.-N³.00pm.	4.08
Arm.real trans.inf.-N³.00po	1.25	Arm.real long.inf.-N³.00ps.	0.00
Distancia taladros inf.viga	.50		

NOTA: N³ armaduras: Superiores por m.;Inferiores transversales por orificio;
Inf. long. por seno entre vigas, si 0.0 no es precisa

NEOPRENOS - REACCIONES

Longitud (Según eje viga)cm	10.00	Ancho (Perp.viga).(cm).....	30.00
Espesor total (cm).....	3.00	Espesor chapa.(cm).....	.30
N³ capas de goma.....	2.00	Espesor de cada capa.....	.80
Reaccion vertical maxima Kg	24194.68	Reaccion vertical minima Kg	6837.85

CALCULO A CORTE VIGAS PRETENSADAS SEGUN EHE

COMPROBACION CORTANTE SEGUN EHE EN X= 0.00
(Esfuerzos mayorados)

Momento seccion simple(T.m)	1.75	Cortante seccion simple(T).	5.71
Momento seccion compuesta..	7.86	Cortante seccion compuesta.	26.40
Corte may.para VU1(Sec.comp	33.35	Limite corte por hormigon..	179.88
Corte may.para VU1(Sec.simp	6.02	Limite corte por hormigon..	53.23
Corte may.para VU2(Sec.comp	30.88	Armado corte sec.com(cm2/m)	6.88
Corte may.para VU2(Sec.simp	5.41	Armado corte sec.sim(cm2/m)	.90
Arm.rasante alma union losa	2.56	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.37

COMPROBACION CORTANTE SEGUN EHE EN X= 1.00
(Esfuerzos mayorados)

Momento seccion simple(T.m)	5.46	Cortante seccion simple(T).	4.84
Momento seccion compuesta..	24.07	Cortante seccion compuesta.	23.79
Corte may.para VU1(Sec.comp	28.63	Limite corte por hormigon..	165.60
Corte may.para VU1(Sec.simp	4.84	Limite corte por hormigon..	43.21
Corte may.para VU2(Sec.comp	28.63	Armado corte sec.com(cm2/m)	6.28
Corte may.para VU2(Sec.simp	4.84	Armado corte sec.sim(cm2/m)	.14
Arm.rasante alma union losa	1.98	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.33

COMPROBACION CORTANTE SEGUN EHE EN X= 2.00
(Esfuerzos mayorados)

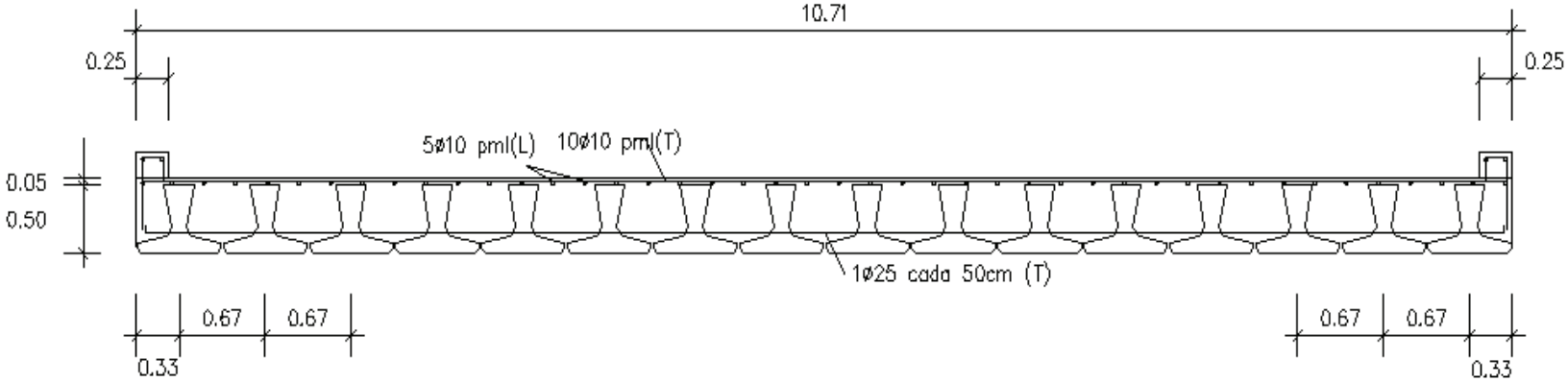
Momento seccion simple(T.m)	9.68	Cortante seccion simple(T).	3.59

Momento seccion compuesta..	41.47	Cortante seccion compuesta.	20.18
Corte may.para VU1(Sec.comp	23.77	Limite corte por hormigon..	156.28
Corte may.para VU1(Sec.simp	3.59	Limite corte por hormigon..	43.21
Corte may.para VU2(Sec.comp	23.77	Armado corte sec.com(cm2/m)	.14
Corte may.para VU2(Sec.simp	3.59	Armado corte sec.sim(cm2/m)	.14
Arm.rasante alma union losa	1.39	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.33

COMPROBACION CORTANTE SEGUN EHE EN X= 3.00
(Esfuerzos mayorados)

Momento seccion simple(T.m)	12.65	Cortante seccion simple(T).	2.35
Momento seccion compuesta..	52.56	Cortante seccion compuesta.	16.68
Corte may.para VU1(Sec.comp	19.03	Limite corte por hormigon..	156.28
Corte may.para VU1(Sec.simp	2.35	Limite corte por hormigon..	43.21
Corte may.para VU2(Sec.comp	19.03	Armado corte sec.com(cm2/m)	.14
Corte may.para VU2(Sec.simp	2.35	Armado corte sec.sim(cm2/m)	.14
Arm.rasante alma union losa	.81	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.33
CERCOS MINIMOS ALMA	1.90		

SECCION TABLERO



CUADRO DE MATERIALES (EHE)		
HORMIGON	VIGA	Hp-50 &c = 1,5
	LOSA	Ha-30 &c = 1,5
ACERO PASIVO	VIGA	B500SD &s = 1,15
	LOSA	B500SD &s = 1,15
ACERO ACTIVO	Y1860S7 Fmax = 186 KN &s = 1,15	
CARGAS	CARGA MUERTA = 230 Kg/m2 SOBRECARGA: IAP-2011	

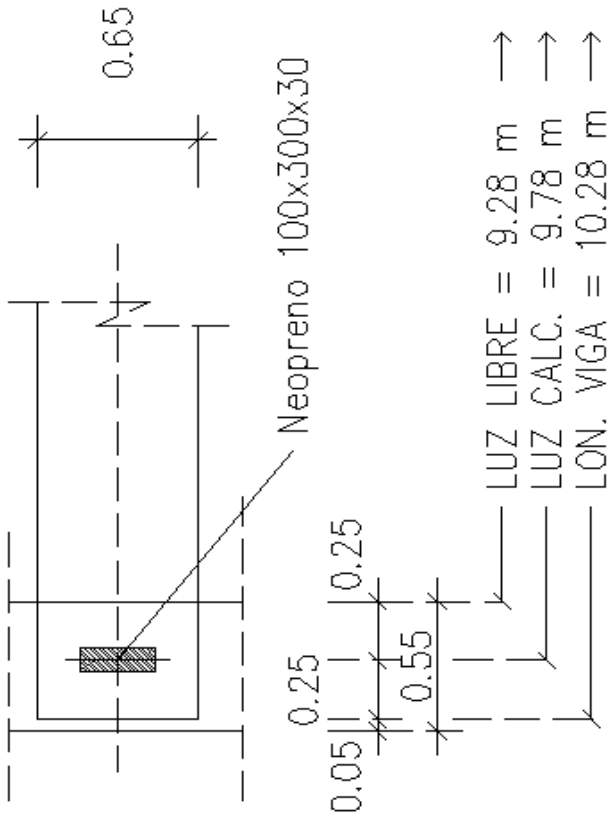
(L) LONGITUDINAL paralela a vigas.

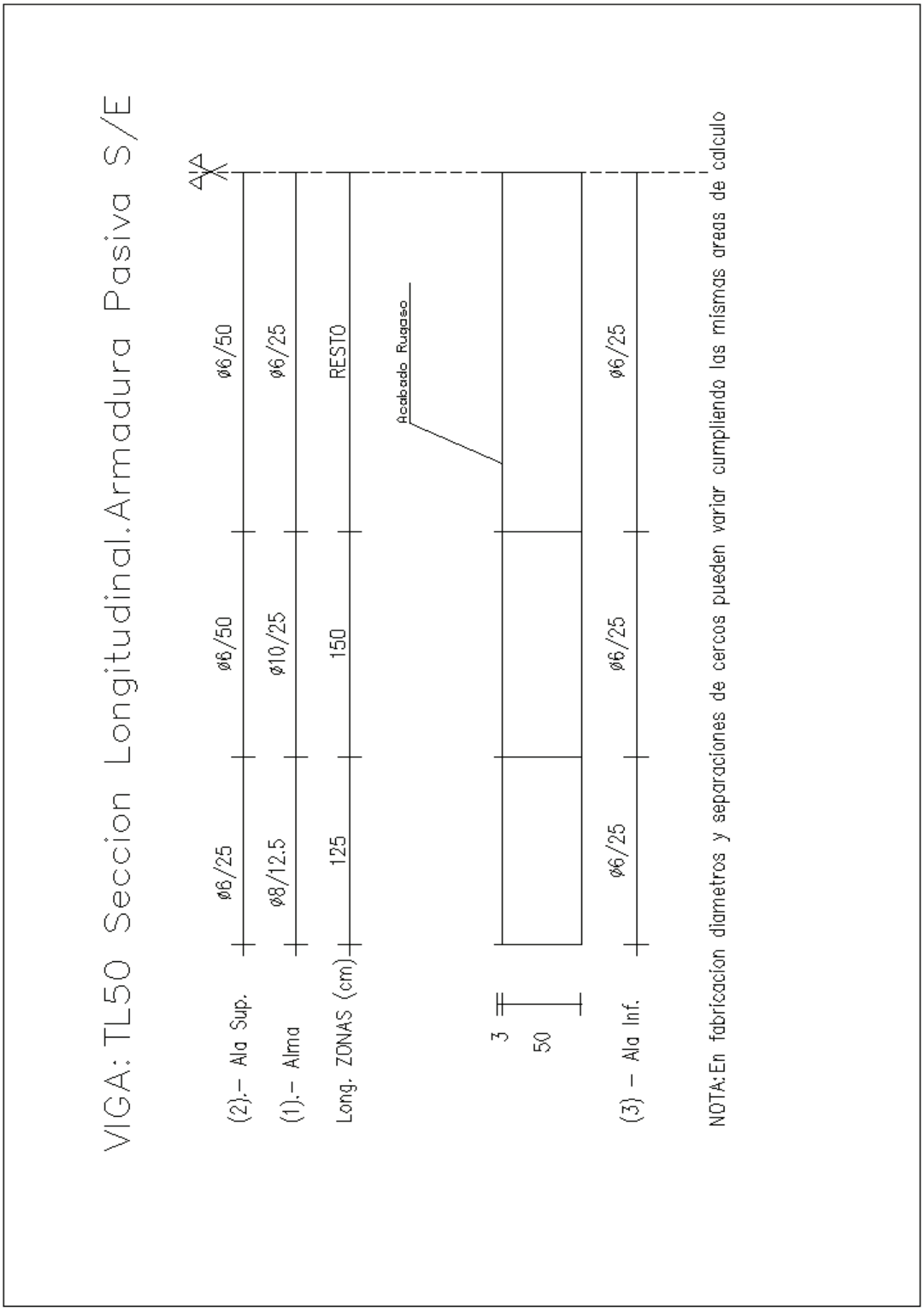
(T) TRANSVERSAL perpendicular a vigas

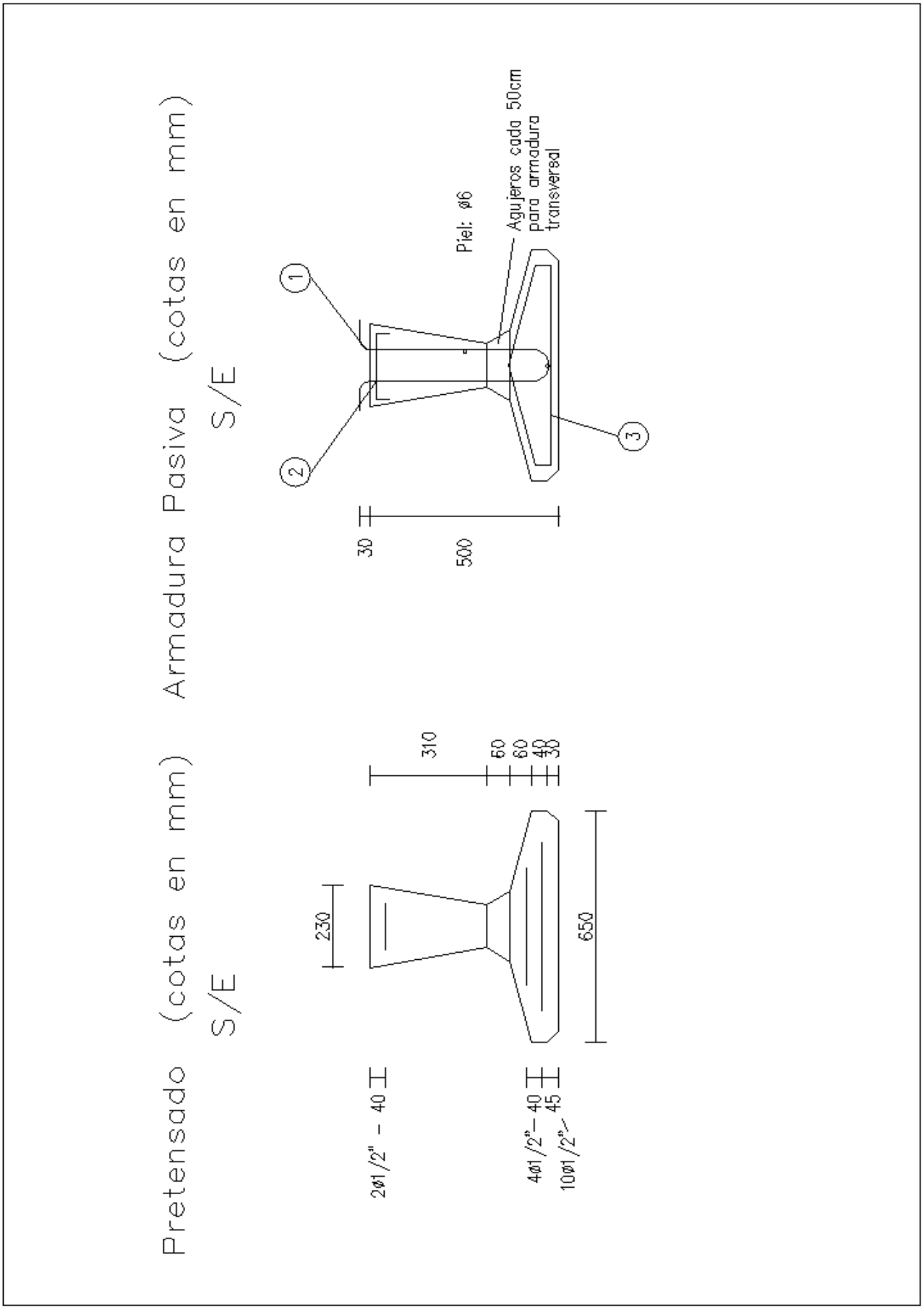
Plaça de l'Esport, 1 25230 Mollerussa (Lleida) Tel. 973 601 100 Fax 973 603 366 www.prefabricatspujol.com

Pujol

APOYO VIGA EN ESTRIBO




VIGA: TL50 Seccion Longitudinal.Armadura Pasiva S/E
(2).- Ala Sup.
(1).- Alma
Long. ZONAS (cm)
(3) - Ala Inf.
ø6/25
ø8/12.5
125
ø6/50
ø10/25
150
ø6/50
ø6/25
RESTO
ø6/25
ø6/25
Acabado Rugoso
3
50
NOTA:En fabricacion diametros y separaciones de cercos pueden variar cumpliendo las mismas areas de calculo


Pretensado (cotas en mm)
S/E
2ø1/2" - 40
4ø1/2"- 40
10ø1/2"- 45
230
650
310
60
60
40
38
Armadura Pasiva (cotas en mm)
S/E
1
2
3
Piel: ø6
Agujeros cada 50cm
para armadura
transversal
30
500

3.2. MURS, ESTREPS I VORERA VOLADA.

1. Normativa y tipo de cálculo

Normativa

Acciones:	CTE DB SE-AE
Viento:	CTE DB SE-AE
Sismo:	NCSE-02
Hormigón:	EHE-08
Otras:	CTE DB SE-C, CTE DB SI

Método del cálculo de esfuerzos

Método de altas prestaciones

Opciones de cálculo

Indeformabilidad de todos forjados horizontales en su plano
Consideración del tamaño del pilar en forjados reticulares y losas
Se realiza un cálculo de 2º orden elástico
(vea los listados de combinaciones)

2. Cargas

Hipótesis de carga

NH	Nombre	Tipo	Descripción
0	G	Permanentes	Permanentes
1	Q1	Sobrecargas	Sobrecargas
2	Q2	Sobrecargas	Sobrecargas
7	Q3	Sobrecargas	Sobrecargas
8	Q4	Sobrecargas	Sobrecargas
9	Q5	Sobrecargas	Sobrecargas
10	Q6	Sobrecargas	Sobrecargas
3	W1	Viento	Viento
4	W2	Viento	Viento
22	S	Nieve	Nieve
5	Ex	Sismo X	Sismo X
24	Ey	Sismo Y	Sismo Y
6	Ez	Sismo Z	Sismo Z
21	T	Sin definir	Temperatura
23	A	Sin definir	Accidentales

Coeficientes de mayoración

Tipo	Hipótesis	Hormigón	Aluminio/Otros/CTE
Cargas permanentes	0	1,60	1,60
Cargas variables	1	1,60	1,60
	2	1,60	1,60
	7	1,60	1,60
	8	1,60	1,60
	9	1,60	1,60
	10	1,60	1,60
Cargas de viento no simultáneas	3	1,60	1,60
	4	1,60	1,60
	25	1,60	1,60
	26	1,60	1,60
Cargas de sismo no simultáneas	5	1,00	1,00
	6	1,00	1,00
	24	1,00	1,00
Cargas móviles no habilitadas			
Cargas de temperatura	21	1,60	1,60
Cargas de nieve	22	1,60	1,60
Carga accidental	23	1,00	1,00

Opciones de cargas

Viento activo Sentido+- habilitado
Sismo activo Sentido+- habilitado
Se considera el Peso propio de las barras

Hormigón/ Aluminio/ Eurocódigo / Código Técnico de la Edificación

Tipo de carga	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Gravitatorias	0,70	0,50	0,30
Móviles	0,70	0,50	0,30
Viento	0,60	0,50	0,00
Nieve	0,60	0,20	0,00
Temperatura	0,60	0,50	0,00

Opciones de cargas de viento

Dirección 1:
- Vector dirección: -1,00; 0,00; 0,00
- Hipótesis: 3
- Presión global del viento qb·ce(kg/m2): 109

Dirección 2:
- Vector dirección: 1,00; 0,00; 0,00
- Hipótesis: 4
- Presión global del viento qb·ce(kg/m2): 140

Modo de reparto continuo en barras
Superficie actuante: Estructura

Opciones de cargas de sismo

Método de cálculo: Dinámico (NCSE-02)

Aceleración sísmica básica:	0,04·g
Aceleración sísmica de cálculo:	0,03·g
Coeficiente de contribución:	1,0000

Tipo de terreno: I Muy firmes y compactos. Rocas.
Coeficiente de suelo: 1,0000
Uso del edificio: Locales de aglomeración y espectáculos
Permanencia de la nieve: Menos de 30 días/año
Tiempo de retorno: 50,00 años
Ductilidad Baja
Soportes: Hormigón
Tipo de planta: Diáfana
Cota del suelo (cm): -250
Se considera acción sísmica vertical
Cálculo de modos de vibración: Método de Jacobi. Globalmente con condensación
Considerar la masa rotacional
Considerar la excentricidad accidental
No combinar las acciones sísmicas horizontales según la "regla del 30%"
Aceleración sísmica rotacional: 0,00 (rd/s²) / (cm/s²)
Número de modos de vibración a componer: 30
% de masa efectiva máxima a componer: 90 %
Porcentaje de las sobrecargas que intervienen en el sismo

Permanentes:	100,00%
Sobrecargas:	60,00%
Nieve:	0,00%
Móviles:	60,00%

3. Cargas en forjados y muros

Cargas en forjados reticulares, losas, escaleras y rampas

Plano 0

Tipo de carga	Forjado	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	LO013		510	Kg/m²	0.00	-1.00	0.00	0	G
Superficial global	LO013		200	Kg/m²	0,00	-1,00	0,00	0	G
			500	Kg/m²				1	Q1
			100	Kg/m²				2	Q2
Lineal		0	350	Kg/ml	0,00	-1,00	0,00	1	Q1

Cargas en muros resistentes

Plano ZY003946

Tipo de carga	Muro resistente	N	Carga		Dirección			Hipótesis	
Peso propio	M22		2,50	T/m³	0.00	-1.00	0.00	0	G
	EX01		2,50	T/m³	0.00	-1.00	0.00	0	G

Cargas de terreno/fluido

Carga 1

Muro resistente: M22
Cara Cargada del Muro: Z-
Hipótesis: 0 (G)
Sobrecarga sobre terreno (kg/m2): 1020
Ángulo de inclinación del terreno (grados): 0,00
Se considera presión de tierras. (empuje en reposo)
Terrenos en el trasdós:

Terreno 1:
Descripción: Arena semidensa
Cota Superior: 0 cm
Espesor: 250 cm

Densidad Seca:	1,48 T/m³
Densidad Húmeda:	1,89 T/m³
Densidad Sumergida:	0,92 T/m³
Angulo de rozamiento interno:	33,00°
Angulo de rozamiento Muro/Terreno:	22°

Terreno 2:
Descripción: Pissarres Sanes NIVELL A
Cota Superior: -250 cm

Densidad Seca:	1,63 T/m³
Densidad Húmeda:	2,04 T/m³
Densidad Sumergida:	1,12 T/m³
Angulo de rozamiento interno:	34,00°
Angulo de rozamiento Muro/Terreno:	23°

No se considera presión de fluidos.

Carga 2

Muro resistente: EX01
Cara Cargada del Muro: Z-
Hipótesis: 0 (G)
Sobrecarga sobre terreno (kg/m2): 1020
Ángulo de inclinación del terreno (grados): 0,00
Se considera presión de tierras. (empuje en reposo)
Terrenos en el trasdós:

Terreno 1:

Descripción: Arena semidensa
Cota Superior: 0 cm
Espesor: 260 cm

Densidad Seca:	1,48 T/m³
Densidad Húmeda:	1,89 T/m³
Densidad Sumergida:	0,92 T/m³
Angulo de rozamiento interno:	33,00°
Angulo de rozamiento Muro/Terreno:	22°

Terreno 2:

Descripción: Pissarres Sanes NIVELL A
Cota Superior: -260 cm

Densidad Seca:	1,63 T/m³
Densidad Húmeda:	2,04 T/m³
Densidad Sumergida:	1,12 T/m³
Angulo de rozamiento interno:	34,00°
Angulo de rozamiento Muro/Terreno:	23°

No se considera presión de fluidos.

4. Materiales

Materiales de estructura

Pilares y ménsulas cortas

Hormigón: OTROS 200 Kg/cm2
Acero corrugado: B500S 5098 Kg/cm2 Dureza Natural
Nivel de control
Acero: Normal 1,15
Hormigón: 1,50

Resto de barras

Hormigón: HA25 255 Kg/cm2
Acero corrugado: B500S 5098 Kg/cm2 Dureza Natural
Nivel de control
Acero: Normal 1,15
Hormigón: 1,50

Materiales de forjados reticulares, losas de forjado, escaleras y rampas

Hormigón: HA25 255 Kg/cm2
Acero corrugado: B500S 5098 Kg/cm2 Dureza Natural
Nivel de control
Acero: Normal 1,15
Hormigón: 1,50

Materiales de muros resistentes

Plano	Muro resistente	Material	E(Kg/cm2)	ν	Espesor (cm)	fd(Kg/cm2)	fdt(Kg/cm2)
ZY003946	M22	Hormigón	278005,9	0,2000	60	---	---
	EX01	Hormigón	278005,9	0,2000	60	---	---

Materiales de muros resistentes de hormigón

Hormigón: HA25 255 Kg/cm2
Acero corrugado: B500S 5098 Kg/cm2 Dureza Natural
Nivel de control
Acero: Normal 1,15
Hormigón: 1,50

Materiales de zapatas de muros resistentes

Hormigón: HA25 255 Kg/cm2
Acero corrugado: B500S 5098 Kg/cm2 Dureza Natural
Nivel de control
Acero: Normal 1,15
Hormigón: 1,50

5. Armado y comprobación

Opciones de armado de barras de la estructura

Recubrimientos(mm):

Vigas:	30
Pilares:	30

Cálculo de 1er. orden:
No se consideran los coeficientes de amplificación
Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional
Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional
Cálculo de 2º orden:
Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional
Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional
Se comprueba torsión en vigas
Se comprueba torsión en pilares
Redistribución de momentos en vigas del 15%
Fisura máxima: 0,40 mm
Momento positivo mínimo $qL^2 / 16$
Se considera flexión lateral
Tamaño máximo del árido: 12 mm
Intervalo de cálculo: 30 cm
Comprobación de flecha activa:
Vanos:
Flecha relativa L / 400
Flecha absoluta 10 mm
Voladizos:
Flecha relativa L / 250
Comprobación de flecha total:
Vanos:
Flecha relativa L / 400
Flecha absoluta 10 mm
Voladizos:
Flecha relativa L / 250

70%	Peso estructura (de las cargas Permanentes)
0%	Tabiquería (de las cargas Permanentes)
20%	Tabiquería (de las Sobrecargas)
100 %	Sobrecarga a larga duración

3 meses Estructura / tabiquería
60 meses Flecha diferida
28 días Desencofrado
No se considera deformación por cortante
Armadura de montaje en vigas:

Superior:	ø 12mm	Resistente
Inferior:	ø 12mm	Resistente
Piel:	ø 12mm	

Armadura de refuerzos en vigas:

ø Mínimo:	12mm
ø Máximo:	20mm

Número máximo: 15
Cuantía longitudinal máxima geométrica 100 As/Ac = 5,00 %
Armadura de pilares:

ø Mínimo:	12mm
ø Máximo:	20mm

Minimizar número de barras
Igual ø
Máximo número de redondos por cara en pilares rectangulares: 20

Máximo número de redondos en pilares circulares: 10
Armadura de estribos en vigas:

ø Mínimo: 8mm
ø Máximo: 10mm
Separación mínima 4 cm; máxima 30 cm; módulo 2 cm
No se permite el uso de estribos dobles
% de carga aplicada en la cara inferior (carga colgada):
0% en vigas con forjado(s) enrasado(s) superiormente
100% en vigas con forjado(s) enrasado(s) inferiormente
50% en el resto de casos
Armadura de estribos en pilares:

ø Mínimo: 8mm
ø Máximo: 10mm
Separación mínima 4 cm; máxima 30 cm; módulo 2 cm
Se considera los criterios constructivos de NCSE-02
Aplicar criterios constructivos según las opciones de sismo definidas
Diseño por capacidad y ductilidad en nudos de pórticos (sismo):
Calcular según la normativa
No se comprueba la Biela de Nudo en pilares de última planta

Opciones de cálculo de losas de forjados

Se considera la utilización de armadura a punzonamiento
Recubrimientos(mm): 35
Se realiza la comprobación a torsión de zunchos

Módulo de Young (kg/cm2):	278005,9
Coeficiente de Poisson:	0,1500
Coeficiente de dilatación térmica:	0,0000100
Rigidez a Torsión:	60 %

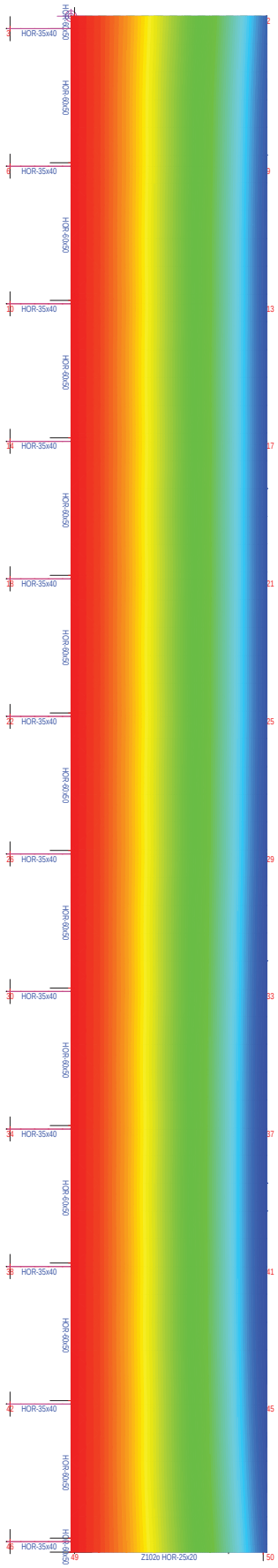
No se consideran los coeficientes de amplificación
Se considera los criterios constructivos de NCSE-02
Aplicar criterios constructivos según las opciones de sismo definidas

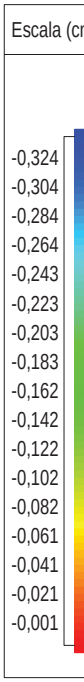
Opciones de cálculo de muros resistentes / zapatas de muros

Recubrimientos(mm):

Muro resistente: 35
Zapata: 50
Resistencia del terreno: 3,50 kg/cm2
No se consideran los coeficientes de amplificación
Se considera los criterios constructivos de NCSE-02
Aplicar criterios constructivos según las opciones de sismo definidas

GRAFICA DE DESPLAÇAMENTS VERTICALS (Fletxa)





ANNEX 4. CONTROL QUALITAT

ANNEX 4- Ordre d'execució i programa de control.

INTRODUCCIÓ.

Seran aplicables durant l'execució de les obres, a efectes d'inspecció i control de qualitat de l'obra present, el Plec d'Assaig tipus per a Obra Civil i per a Edificacions pel Control de Qualitat a que fa referència el Decret 77/1984 de 4 de març, aprovat per la Generalitat de Catalunya. També són aplicables a aquest projecte el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales" (PG-3/75), aprovat en el B.O.E. de 7 de juliol de 1976, i totes les normes i recomanacions que l'Administració tingui en vigència en el moment de la realització de les obres.

SISTEMES DE CONTROL.

Els sistemes de control a realitzar per la direcció de les obres seran: control previ, control d'execució i control d'acceptació. Aquests controls es realitzaran per a cadascuna de les activitats de les obres, entre les que podem esmentar:

- Replanteig general de les obres.
- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció del clavegueram i dels creuaments de vial
- La subbase granular
- Vorades, encintats i rigoles
- Implantació dels serveis
- Pavimentació

S'entén per control d'execució el realitzat durant l'activitat i control de conformació o acceptació el d'acceptació definitiva de l'activitat.

La direcció facultativa realitzarà els esmentats controls i assaigs que ella mateixa defineixi, amb la col·laboració del laboratori d'assaigs elegit per la mateixa direcció facultativa. Serà preceptiva l'acceptació de cada activitat per part de la direcció Facultativa abans de l'inici de la següent.

Els números i qualitat de controls els defineix la direcció facultativa i el cost dels mateixos dintre del pressupost de l'obra.

ASSAIGS A REALITZAR.

Els assaigs a realitzar per cada capítol que composa l'obra seran els citats a continuació. La direcció facultativa podrà, a la vista dels materials, renunciar a la realització d'alguns assaigs o bé demanar prova addicional que fos precisa.

ACTIVITAT: 4.3.1.- REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	PÀG.	INSPECCIÓ	PÀG.	ASSAIG	PÀG.	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
Previ Execució	• Control del replanteig		• Disponibilitat dels terrenys • Enllaç en la vialitat existent • Comprovació en planta de mides d'espais públics i parcel·lats • Comprovació de les rasants d'espais públics respecte a espais parcel·lats • Possible existència de serveis afectats • Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis • Compatibilitat amb els sistemes generals • Elements existents a enderrocar o conservar					
Confirmació	• Signatura ACTA DE REPLANTEIG (ordre d'inici de les obres)							

ACTIVITAT: 4.3.2.- MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	PÀG.	INSPECCIÓ	PÀG.	ASSAIG	PÀG.	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.3.2.1. Previ	• Definició cotes d'esbrossada • Definició equips de moviments de terres • Definició cotes d'excavació segons qualitat dels sòls • Definició préstecs i abocadors		• Comprovació perfils transversals del terreny. • Qualitat dels sòls - Contingut grava i arena - Contingut pedra - Contingut matèria orgànica - Esquerdes terreny natural - Argiles plàstiques perilloses - Materials plàstics perillosos		• Qualitat dels sòls existents		• 2.000 m² d'esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior 0,50 m	• 1 granulomètrica 1 límits Atterberg 1 pròctor modificat 1 índex CBR 1 contingut matèria orgànica 1 contingut humitat higroscòpica "in situ"
4.3.2.2. Execució			• Extensió i compactació tongades: - rebuig - refinat - localització flonjalls • Condicions de drenatge - pendents de l'esplanada - drenatge natural --> cunetes		• Qualitat dels sòls emprats per a formar terraplens • Compactació		• 1.500 m³ terraplè o canvi material • 2.000 m³ terraplè o canvi material • 5.000 m³ terraplè o canvi material • 2.000 m² tongada o fracció diària • mínim 1 mostra	• 1 pròctor modificat • 1 granulometria 1 límits Atterberg • 1 índex CBR 1 contingut matèria orgànica • 5 densitats "in situ" 5 humitats "in situ"
4.3.2.3. Confirmació	• Fase prèvia capa subbase							

ACTIVITAT: 4.3.3. CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I DELS CREUAMENTS DE VIAL

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	PÀG.	INSPECCIÓ	PÀG.	ASSAIG	PÀG.	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.3.3.1. Previ	• Replanteig en planta i alçat dels conductes • Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments de vial, tronetes, embornals, pous de registre, connexions i els altres elements singulars • Acceptació dels equips de maquinària		• Procedència dels materials		• Acceptació de la procedència dels materials		• 4.3.2.	• Com a mínim d'assaig dels realitzats en el 4.3.2.
4.3.3.2. Execució			• Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases • Anivellament de fons de rasa • Col·locació llits de formigó • Col·locació de les canonades • Execució formigó de protecció i anellat • Comprovació de cota de les canonades respecte a rasants, vials i altres serveis		• Formigó de llits i de protecció • Resistència de les canonades		• 200 ml de rasa oberta • 50 m³ de formigó col·locat o fracció diària • 300 ml canonada col·locada i canvi secció	• 5 mesures amplària fondària pendent • 4 resistència a compressió 1 consistència • 2 flexió transversal (resistència a l'aixafament)
					• Qualitat de sòls per a reble de rases		• 400 m³ rasa compactada o canvi material • 1.500 m³ rasa compactada o canvi material	• 1 próctor modificat • 1 granulometria 1 límits d'Attenberg 1 índex CBR 1 contingut matèria orgànica
			• Execució pous de registre, embornals, connexions i elements singulars • Compactació de rases • Execució dels encreuaments de vial • Proves, estanqueïtat canonades		• Resistència d'elements prefabricats • Compactació de rases • Proves, estanqueïtat canonades		• cada 25 elements o 1.000 ml de col·lector • 200 m³ rasa compactada o canvi material	• 1 resistència a compressió prèvia extracció de testimoni • 5 densitats "in situ" 5 humitats "in situ"
4.3.3.3. Confirmació	• = fase prèvia subbase							

ACTIVITAT: 4.3.4. LA SOTABASE GRANULAR

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	PÀG.	INSPECCIÓ	PÀG.	ASSAIG	PÀG.	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.3.4.1. Previ	• Acceptació de l'esplanada		• Refinat i compactació de l'esplanada • Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombat) de l'esplanada					
			• Comprovació encreuaments de vial		• Acceptació de l'esplanada		• 2.000 m^2 vial refinat • mínim una mostra	• 5 densitats "in situ" 5 humitats "in situ"
	• Acceptació de la procedència del material de subbase		• De la procedència (préstec, gravera, pedrera)		• Acceptació de la procedència del material de subbase		• 3 mostres aleatòries	• 3 granulomètrica 3 equivalent de sorra 3 próctor modificat 3 límits Atterberg 1 qualitat "Los Angeles" 1 índex CBR
4.3.4.2. Execució			• Extensió de la capa de subbase		• Comprovació de la qualitat del material		• 300 m^3 d'aportació de material • 1.000 m^3 d'aportació de material o fracció diària • mínim una mostra	• 1 equivalent de sorra • 1 próctor modificat 1 granulomètrica 1 límits Atterberg 1 qualitat "Los Angeles" 1 índex CBR
			• Humectació i compactació de la capa de subbase					
					• Compactació		• 300 m^3 de subbase compactada o fracció diària	• 5 densitats "in situ" 5 humitats "in situ"
4.3.4.3. Confirmació	• = Fase prèvia capa base							

ACTIVITAT: 4.3.5. VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	PÀG.	INSPECCIÓ	PÀG.	ASSAIG	PÀG.	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.3.5.1. Previ	• Replanteig • Acceptació de la procedència d'elements de vorada		• Geometria i acabats		• Acceptació de la procedència de materials de vorada		• 3 mostres aleatòries de vorada • 3 mostres aleatòries de rigoles	• 3 resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni de Ø 10 cm • 1 desgast per fregament
4.3.5.2. Execució	• Control topogràfic d'execució		• Rebuig d'elements de vorada • Control visual d'alineació i anivellació		• Execució de vorades		• 500 ml de vorada col·locada • 1.000 ml de rigola col·locada	• 1 resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm • 1 desgast per fregament
			• Execució del formigó de base i protecció		• Formigó de base i protecció		• 300 ml de vorada col·locada o fracció diària	• 4 resistència a compressió 1 consistència
			• Execució de juntes					
4.3.5.3. Confirmació	• = fase prèvia pavimentació		• Les mateixes inspeccions que en 4.3.1 i 4.3.2.					

ACTIVITAT: 4.3.6. IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	PÀG.	INSPECCIÓ	PÀG.	ASSAIG	PÀG.	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.3.6.1. Previ			• Comprovació en planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de voravia • Coordinació i ordre d'implantació dels diferents serveis • Connexions exteriors dels diferents serveis • Replanteig d'elements urbans • Procedència dels materials		• Acceptació de la procedència dels materials específics de cada servei			• Homologació timbratges segells de conformitat, certificats de prova en fàbrica
4.3.6.2. Execució			• Comprovació geomètrica rases • Disposició en planta i alçat de cada servei • Col·locació canonades d'aigua elèctriques i de gas • Col·locació del formigó, tubs i separadors xarxa telefònica • Execució de tronetes i elements singulars • Abastament d'aigua en fase prèvia • Execució, rebliment i compactació de rases • Col·locació dels conductes de l'enllumenat • Col·locació punts de llum • Terraplè coronació voravies • Instal·lació línies elèctriques		• Control geomètric • Normalitzats de recepció en obra • Formigó per a la canalització telefònica • Formigó armat per a tronetes i elements singulars = 4.3.2. (resistència elements prefabricats) • Proves d'abastament d'aigua • = 4.3.2. (qualitat de reblum, rases, clavegueram) = 4.3.2. (compactació, rases, clavegueram) • = 4.3.2. (moviment de terres i formació de l'esplanada)		• 20 ml de vial • 50 m³ formigó col·locat • Cada element de formigó armat (soleres, murs i forjats) • Trams significatius de canonada	• Amplada i profunditat de rasa • 4 resistència compressió 1 consistència • 3 resistència compressió 3 consistència • 1 pressió interior 1 estanqueïtat
4.3.6.3. Confirmació	• Acceptació de la xarxa d'abastament d'aigües • Acceptació de la xarxa de gas • Acceptació de la xarxa telefònica • Acceptació de les xarxes d'instal·lacions elèctriques • Certificats d'instal·lacions elèctriques (butlletes de l'ins-tal·lador, autoritzacions, connexions)				• Proves definitives de l'abastament d'aigües • Normalitzats de recepció de la xarxa de gas • Proves de mandrinat de les conduccions telefòniques • Específics de recepció de la xarxa d'alta tensió • Específics de recepció de les instal·lacions elèctriques dels centres de transformació • Específics de recepció de les instal·lacions d'enllumenat públic		• Trams significatius de canonada • Trams significatius de canonada	• 1 pressió interior 1 estanqueïtat • 1 pressió interior

ACTIVITAT: 4.3.7. PAVIMENTACIÓ - 4.3.7.1. BASE DE CALÇADA

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	PÀG.	INSPECCIÓ	PÀG.	ASSAIG	PÀG.	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.3.7.1.1. Previ	• Acceptació de la subbase granular		• Refinat de la capa de subbase		• Acceptació de la capa de subbase		• 2.000 m² vial refinat en capa de subbase • Mínim 1 mostra	• 5 densitats "in situ" • 5 humitats "in situ"
	• Acceptació de la procedència de materials de base granular		• De la procedència (pedrera o instal·lació d'esmicolament)		• Acceptació de la procedència		• 3 mostres aleatòries del material • Mínim 1 mostra	• 3 equivalents de sorra 3 pròctor modificat 3 granulomètrica 1 cares de fractura 3 límits Atterberg 1 qualitat "Los Angeles" 1 índex CBR
	• Acceptació de la procedència de materials de base de grava-ciment		• De la procedència (instal·lació o producció d'àrids i de la planta o central de fabricació)		• Acceptació de la procedència		• 3 mostres aleatòries d'àrids • Mínim 1 mostra	• 3 equivalents de sorra 3 granulomètrica 1 cares de fractura 3 límits Atterberg 1 qualitat "Los Angeles" 1 contingut de sulfats 3 contingut terrosos d'argila
	• Acceptació del projecte de mescla o fórmula de treball grava-ciment				• Acceptació del projecte de mescla		• Mescla de grava- ciment • Mínim 1 mostra	• 3 pròctor modificat
4.3.7.1.2. Execució			• Extensió de la capa de base		• Comprovació de la qualitat del material		• 300 m³ d'aportació de material o fracció diària • Mínim 1 mostra	• 1 equivalent de sorra dels àrids
							• 1.000 m³ d'aportació de material • Mínim 1 mostra	• 1 granulomètrica 1 límits d'Atterberg 1 pròctor modificat
							• 1.500 m³ d'aportació de material • Mínim 1 mostra	• 1 qualitat "Los Angeles"
			• Humectació i compactació de la capa de base		• Compactació de la capa de base		• 300 m³ capa de base compactada o fracció diària • Mínim 1 mostra	• 5 densitats "in situ" 5 humitats "in situ" en cas de bases de grava-ciment s'han de fer 10 densitats i humitats "in situ", amb obtenció de dades a peu d'obra
			• Adormiment de la capa de base de grava-ciment (màxim 2 a 5 h d'acabat)		• Resistència a compressió de bases de grava-ciment		• 300 m³ capa de grava-ciment col·locada • Mínim 1 mostra	• 5 resistència a compressió en provetes fabricades en motlle
4.3.7.1.3. Confirmació	• Acceptació definitiva de vorades i rigoles abans del paviment definitiu • Acceptació de l'acabat de coronació de pous, embornals i elements singulars		• Refinat definitiu capa de base • Comprovació pendents transversals		• Acceptació de la capa de base (no necessària si el paviment definitiu es col·loca immediatament després de la base i s'hi prohibeix el tràfic)		• 2.000 m² de capa de base refinada • Mínim 1 mostra	• 5 densitats "in situ" 5 humitats "in situ" per al cas de tot-ú artificials

ACTIVITAT: 4.3.7. PAVIMENTACIÓ - 4.3.7.2. FORMIGÓ DE BASE DE VORAVIES

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	PÀG.	INSPECCIÓ	PÀG.	ASSAIG	PÀG.	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.3.7.2.1. Previ	• Acceptació de la coronació del terraplè de voravia • Acceptació de la disposició final de les tronetes i elements singulars de voravia (control de cotes superiors) • Definició situació dels escossells • Definició de les condicions d'execució - Dosificació formigó - Consistència - Juntes		• 4.3.1. Acceptació de l'esplanada					
4.3.2.2.2. Execució			• Anivellació i acabat del formigó		• Control geomètric • D'execució del formigó de voravia		• 20 m de base de voravia acabada • 50 m^3 o fracció diària de formigó col·locat	• Gruix de la capa Pendent transversal Cotes referides a la coronació de tapes i cèrcols de tronetes Amplada voravia • 4 resistència a compressió I consistència
4.3.2.2.3. Confirmació					• = 4.3.2.2. Control geomètric			

ACTIVITAT: 4.3.7. PAVIMENTACIÓ - 4.3.7.3. PAVIMENTS MESCLES ASFÀLTIQUES
4.3.7.4. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	PÀG.	INSPECCIÓ	PÀG.	ASSAIG	PÀG.	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.3.7.3.1 Previ 4.3.7.4.1	• Acceptació de la capa base		• = 4.3.1.3.		• = 4.3.1.3.		• = 4.3.1.3.	
	• Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques		• Instal·lacions de procedència		• Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques		• 3 mostres aleatòries d'àrids	• 3 granulomètrica 1 qualitat "Los Angeles" 1 coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit) 1 forma d'àrids (agulles i "lajas") 1 adhesivitat 1 friabilitat 1 equivalent de sorra de la barreja d'àrids en sec 1 Marshall 1 immersió - compressió
	• Acceptació del projecte de mescla asfàltica o fórmula de treball • Acceptació de la dosificació del formigó (acceptació dels àrids)				• Tram de prova de paviments de formigó		• Tram de prova	• Dosificació • Resistència a flexo-tracció • Resistència a compressió • Execució juntes • Condicions de l'assecament
4.3.7.3.2 Execució 4.3.7.3.3	• Acceptació recs d'imprimació en paviments de mescles asfàltiques							
	• Acceptació de la maquinària d'estesa i compactació de mescles asfàltiques		• Execució dels paviments de mescles asfàltiques - Assecament rec d'imprimació - Comprovació temperatura mescla - Gruix - Control de cotes - Acabat superficial - Execució de juntes - Comprovació punts baixos (situació embornals) - Rec d'adherència		• Execució dels paviments de mescles asfàltiques		• 1.000 Tn de mescla col·locada	• 1 granulomètrica (àrids i "filler") 1 granulomètrica (barreja àrids) 1 límits d'Atterberg (mescla àrids) 1 equivalent sorra (mescla àrids) 1 granulomètrica (mescla fabricada després d'extret el lligant)
							• 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària	• 1 Marshall 3 provetes (densitat, estabilitat, deformació) 1 contingut del lligant
					• Execució dels paviments de formigó		• 50 m^3 de formigó col·locat	• 4 resistència a flexo-tracció 1 consistència
4.3.7.3.3. Confirmació 4.3.7.4.3.	• Paviments d'aglomerat asfàltic				• Confirmació paviments d'aglomerat asfàltic		• 100 ml vial acabat	• 5 testimonis gruix
	• Paviments de formigó				• Confirmació paviments de formigó		• 500 m^2 vial acabat	• 5 testimonis gruix 5 testimonis resistència flexo-tracció

DOCUMENT NÚM. 2

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PLÀNOLS

1/ SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

2/ PLANEJAMENT URBANÍSTIC

3/ TOPOGRÀFIC

4/ PLANTA GENERAL – Paviments, mobiliari i vegetació

5/ PLANTA GENERAL – Enderrocs

6/ PLANTA GENERAL –Replanteig

7/ PERFILS I SECCIONS GENERALS

8/ PONT D'ACCÉS A CAN BONET – Estructura

9/ VORERA VOLADA– Geometria i armats

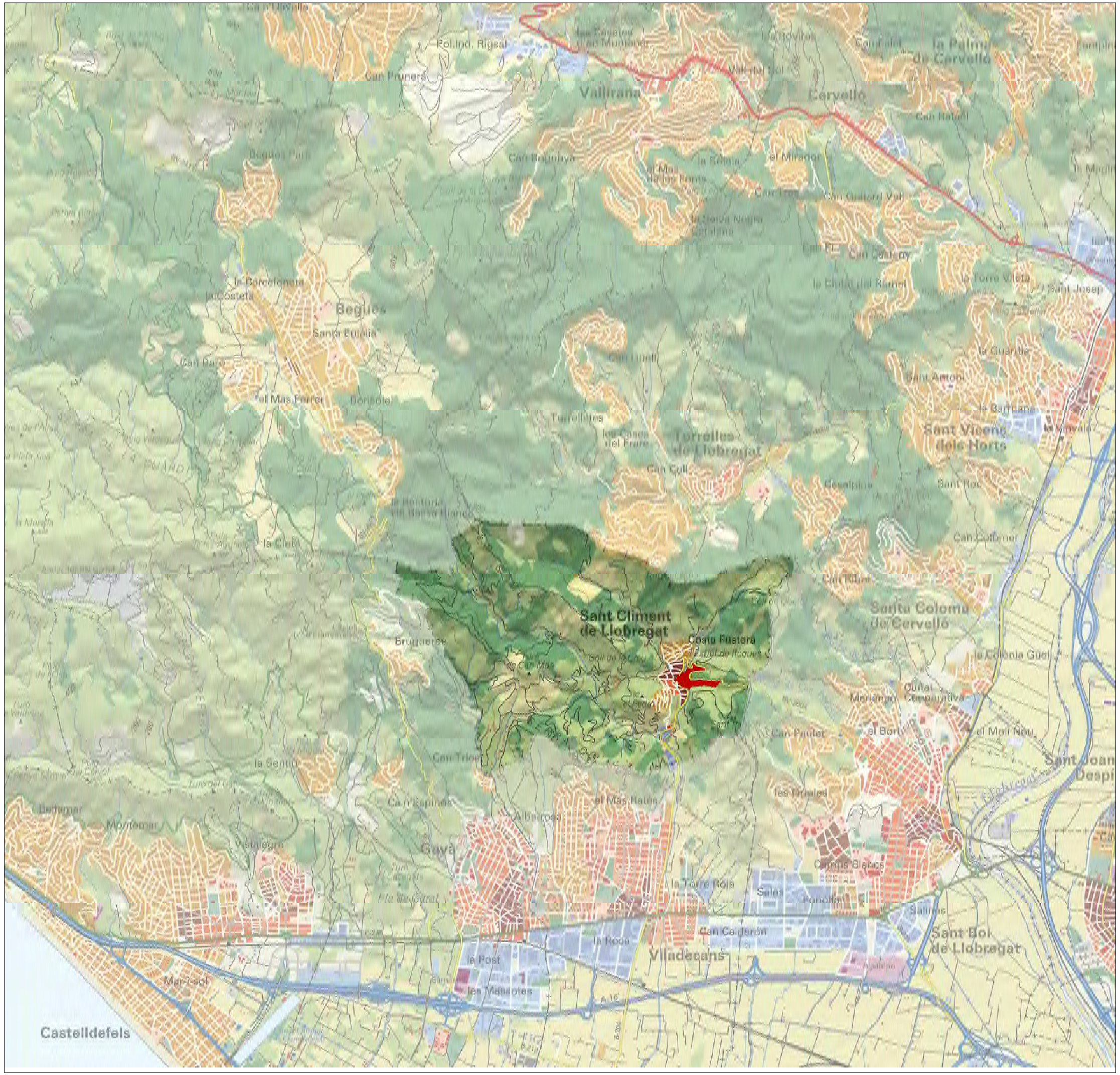
10/ PONT D'ACCÉS A CAN BONET – Geometria i armats

11/ SENYALITZACIO DE TRÀNSIT

12/ SERVEIS URBANS-Xarxa de sanejament

13/ SERVEIS URBANS-Xarxa de d'aigua i telecom. Reg

14/ SERVEIS URBANS-Xarxa enllumenat públic



LLEGENDA

ÀMBIT DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PGM

Ajuntament de
Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.

PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

Situació.
Emplaçament.

01

ESCALA 1/50.000

desembre 2025



LLEGENDA

ÀMBIT DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DE PGM

ÀMBIT DEL PROJECTE D'URBANITZACIO DEL PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

Ajuntament de
Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO
PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE
PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

PLANEJAMENT URBANÍSTIC.
Planta proposta mpPGM.

02

ESCALA 1/1.000

desembre 2025

SECTOR 'CA L'ESQUERRÀ AMPLIAT'.

SECTOR L'ANGLE.

SECTOR 'CA L'ESQUERRÀ'.

SUP: 78.294 m²

ÀMBIT 'AJUNTAMENT'.

SECTOR 'EL MOLÍ'.

ÀMBIT 'AJUNTAMENT'.

Ca l'Esquerrà

Torrent de Les Monges

Torrent de Sant Climent

Torrent de Baridana

Riera de Sant Climent

Rambla Riera

C. Major Prat de la Riba

Carrer de Jaume Font

Carrer Major

Carretera BV-2004 de Sant Boi a Prat de la Riba

Carretera BV-2004 de Rubí a Prat de la Riba

Carretera BV-2004 a Prat de la Riba

aparcament

àrea esportiva

Masia Can Bonet

LLEGENDA

- ÀMBIT DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DE PGM.
- AMBIT DEL PROJECTE D'URBANITZACIO DEL PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

Ajuntament de Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

TOPOGRÀFIC.
Àmbits de referència segons MpGM.

03

ESCALA 1/1.000

desembre 2025

LLEGENDA

- AMBIT PROJECTE D'URBANITZACIO
  FASE PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA
- AMBIT MODIFICACIO PUNTUAL PGM

- Paviment continu formigó
- Reposició aglomerat asfàltic

- Fanal tipus QUEBEC-IQV sobre columna NIKOLSON
- Fanal model GRAN VIA (existent)
- Banc NEO-BARCINO L=3,20 M DUCTIL BENITO o equivalent
- Proteccio tubular Ø250
- Barana de muntants i passamans d'acer
- Nou arbre (prunus)

Barana metàl·lica
Protecció tubular Ø250
Barana metàl·lica
Pas vianants elevat
Banc
Barana metàl·lica
Reposició d'asfalt
Protecció tubular Ø250
Adaptació del talus existent a la nova ampliada de riera.
RECTIFICACIÓ DE MUR I TALUS SEGONS ESTUDI HIDRÀULIC
Recomanable per nova ampliació de riera.
Obres complementàries fora de projecte.

EDIFICI C
"El Molí"
aparcament
àrea esportiva
Masia Can Bonet
Carrer del Molí
Carrer de Jaume Font
Travessia Prat de la Riba
BV 2003

Ajuntament de Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

PLANTA GENERAL.
Paviments, mobiliari urbà i vegetació. 04

ESCALA 1/250

desembre 2025

ENDERROCS

1. Enderroc del pont de "can Bonet".

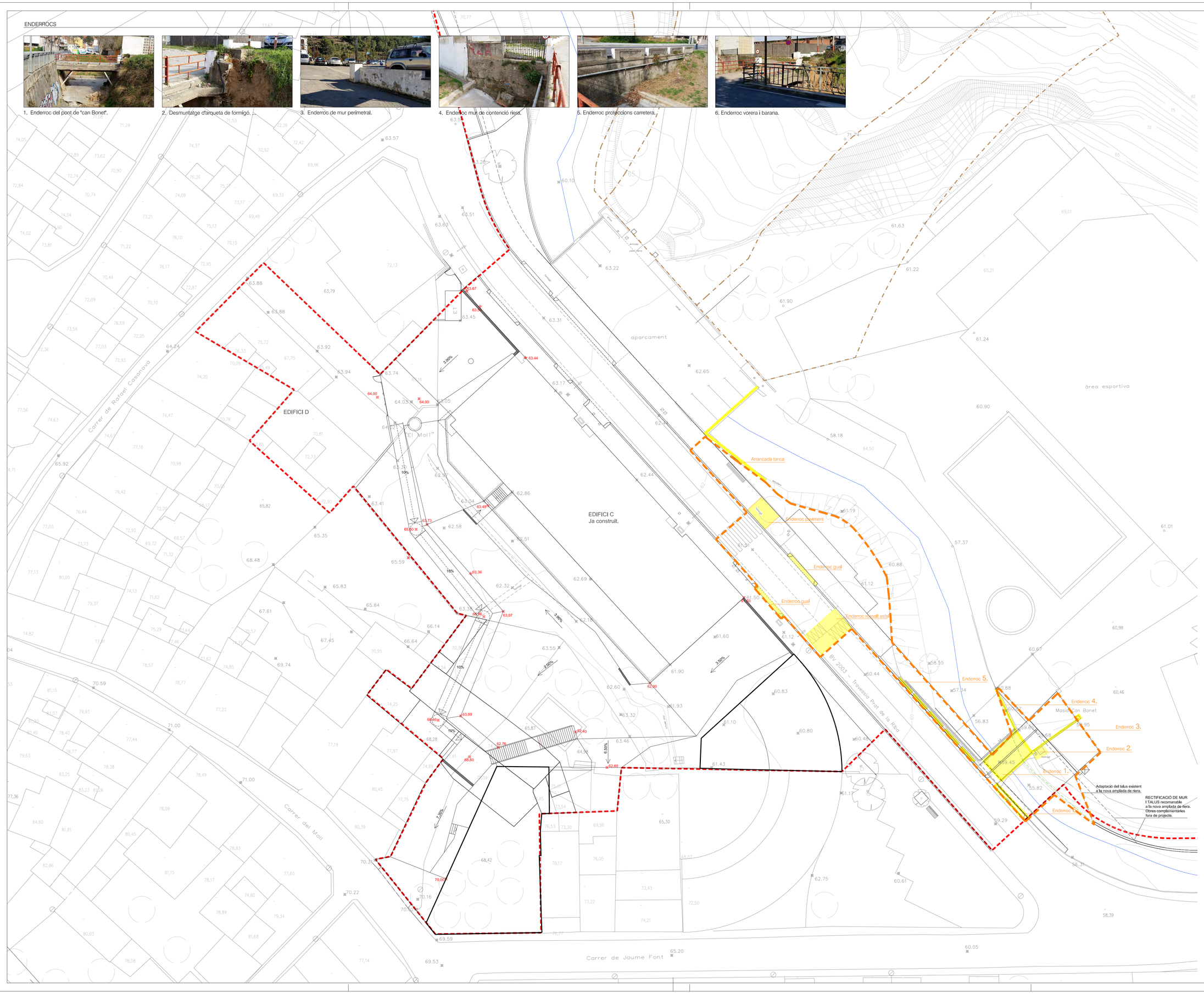
2. Desmuntatge d'arqueta de formigó, ...

3. Enderroc de mur perimetral.

4. Enderroc mur de contenció riera.

5. Enderroc proteccions carretera.

6. Enderroc vorera i barana.



LLEGENDA

AMBIT PROJECTE D'URBANITZACIO
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AMBIT MODIFICACIO PUNTUAL PGM

Enderrocs i demolicions

Ajuntament de
Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO
PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE
PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

PLANTA GENERAL.
Enderrocs.

05

ESCALA 1/250

desembre 2025

ENDERROCS



1. Enderroc del pont de "can Bonet".



2. Desmuntatge d'arqueta de formigó, ...



3. Enderroc de mur perimetral.



4. Enderroc mur de contenció riera.



5. Enderroc proteccions carretera.



6. Enderroc vorera i barana.

LLEGENDA

AMBIT PROJECTE D'URBANITZACIO
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AMBIT MODIFICACIO PUNTUAL PGM

Enderrocs i demolicions

EDIFICI D

EDIFICI C
Ja construit.

Arrancada tanca

Enderroc paviment

Enderroc gual

Enderroc rasant asfalt

Enderroc 1.

Enderroc 2.

Enderroc 3.

Enderroc 4.

Enderroc 5.

Adaptació del talus existent a la nova amplada de riera.

RECTIFICACIÓ DE MUR I TALUS necessarials a la nova amplada de riera. Obres complementàries fora de projecte.

Ajuntament de Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

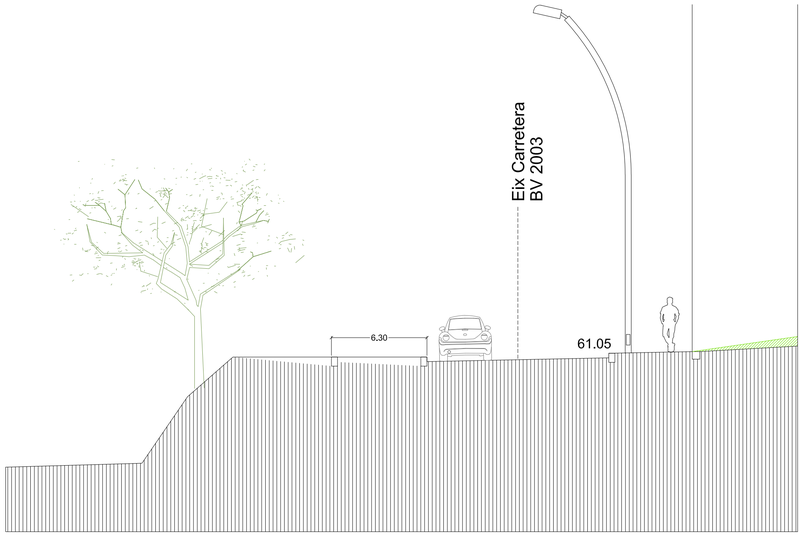
MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

PLANTA GENERAL.
Enderrocs.

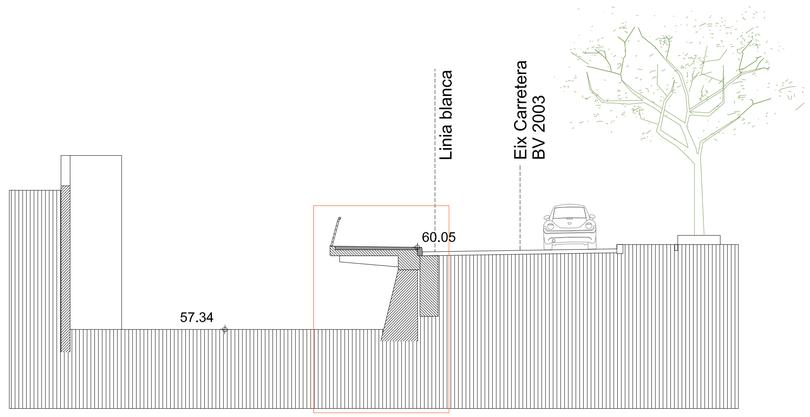
05

ESCALA 1/250

desembre 2025

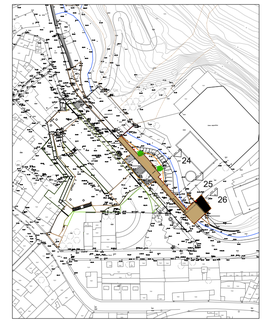


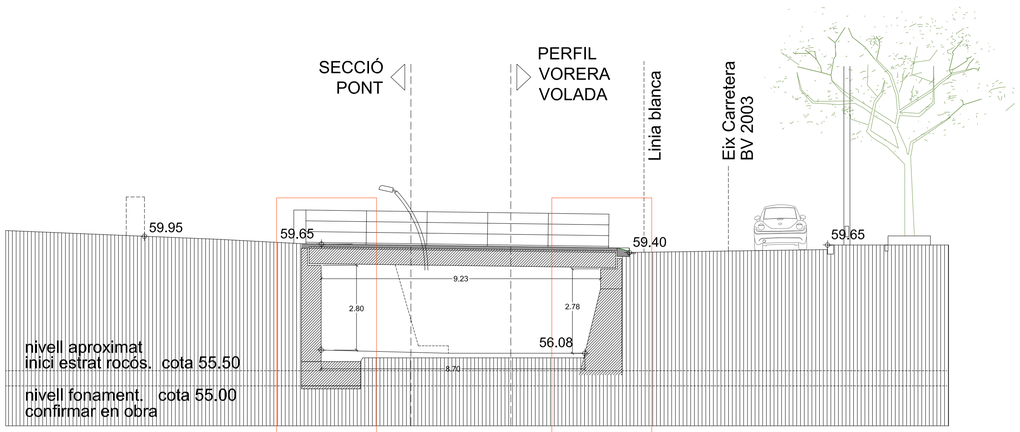
SECCIÓ 24



SECCIÓ 25

VORERA VOLADA
PLANOL 09





SECCIÓ 26

ESTREP 02
PLANOL 09

ESTREP 01
PLANOL 09

Ajuntament de
Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO
PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE
PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

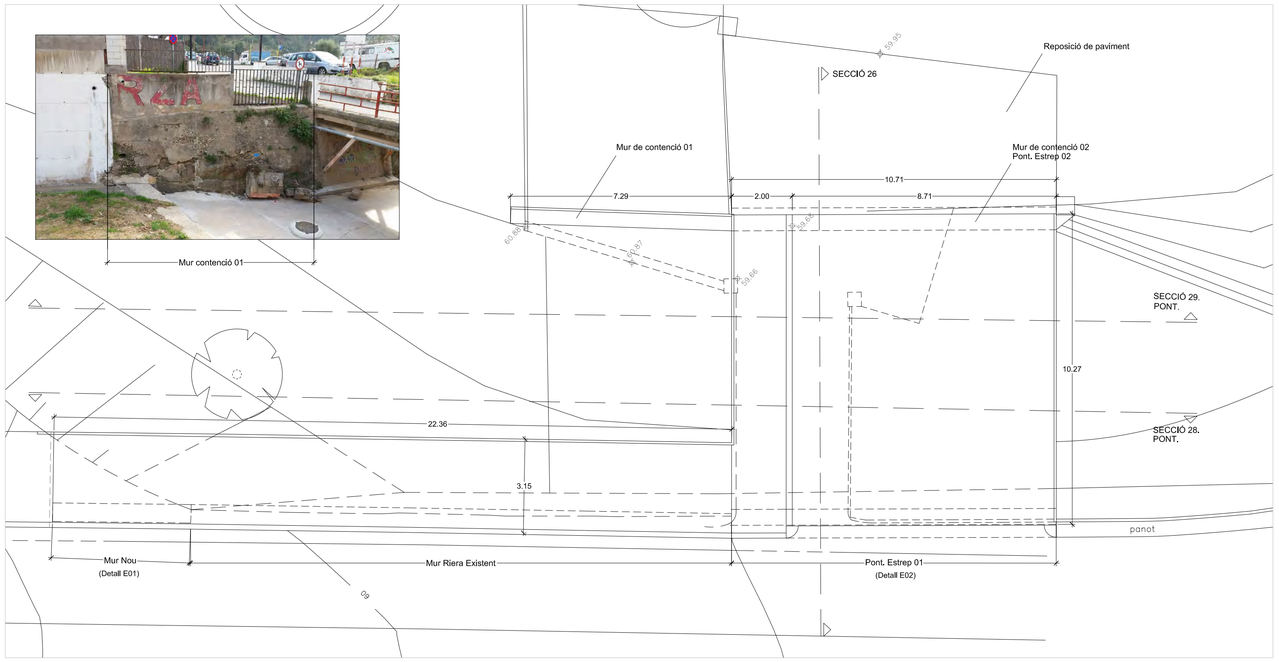
Baix Llobregat

MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

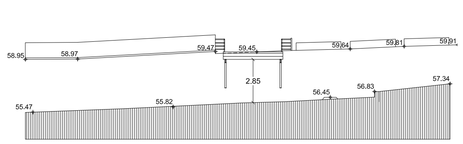
PERFILS I SECCIONS GENERALS. 07

ESCALA 1/100

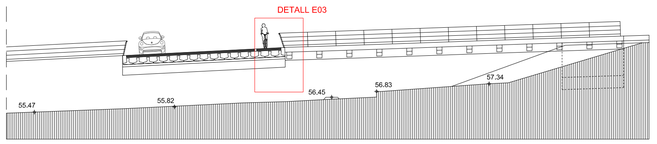
desembre 2025



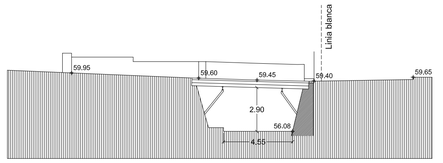
PLANTA PONT i VORERA VOLADA
Escala 1/100



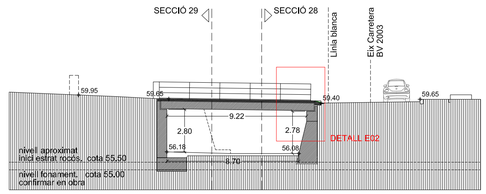
SECCIÓ 28. PONT - Estat actual.
Escala 1/200



SECCIÓ 28. PONT - Proposta i Perfil vorera volada.
Escala 1/200

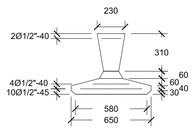


SECCIÓ 26. PONT - Estat actual.
Escala 1/200

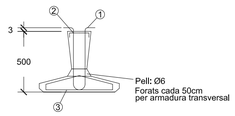


SECCIÓ 26. PONT - Proposta.
Escala 1/200

PRETENSAT (cotes en mm.)

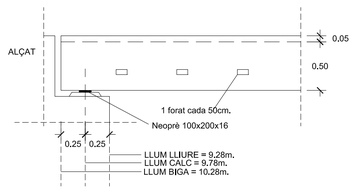


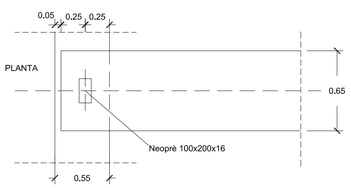
ARMADURA PASSIVA (cotes en mm.)



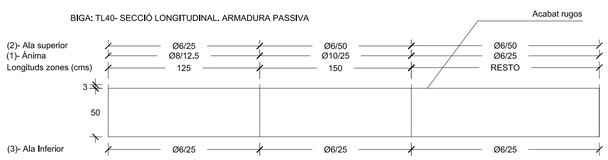
QUADRE DE MATERIALS (EHE)		
FORMIGÓ	BIGA	Hp - 50 &c=1,5
	LLOSA	Ha - 30 &c=1,5
ACER PASSIU	BIGA	B500SD &s=1,15
	LLOSA	B500SD &s=1,15
ACER ACTIU		Y1860S7 F max = 186 KN &s=1,15
CÀRREGUES		CÀRREGA MORTA, 230 Kg/m2 SOBRECÀRREGA: LA.P 2011

RECOLZAMENT BIGA EN ESTREP



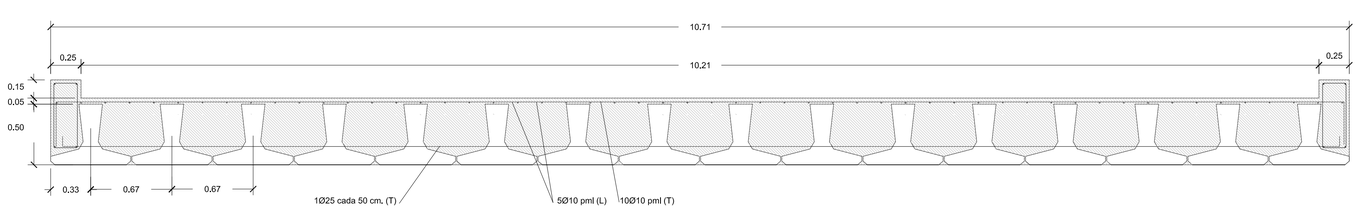


BIGA: TL40- SECCIÓ LONGITUDINAL. ARMADURA PASSIVA

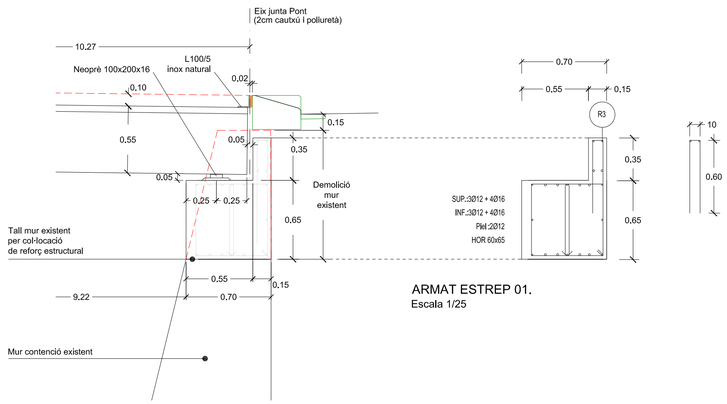


NOTA: En fabricació diàmetres i separacions de cèrcols poden variar complint les mateixes àrees de càlcul.

(L) LONGITUDINAL: PARAL.LELA A BIGUES
(T) TRANSVERSAL: PERPENDICULAR A BIGUES



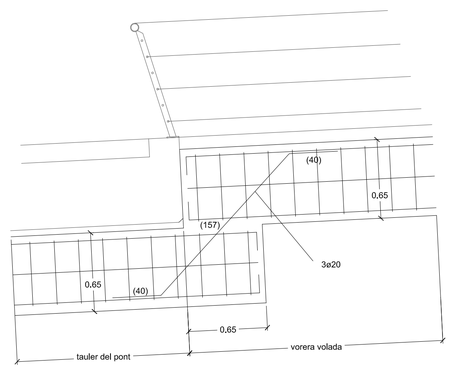
DETALL E01.
Armat tauler pont.
Escala 1/25



	LONG.(HORZ.)	TRANS.(VERT.)
R3	2 Ø12	Ø8c/20

ARMAT ESTREP 01.
Escala 1/25

DETALL E02.
ESTREP PONT 01 (cantó carretera)
Escala 1/25



DETALL E03.
Reforç solapament estrep pont i bigua principal vorera volada.
Escala 1/25

Ajuntament de
Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO
PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE
PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

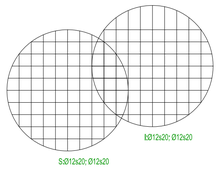
MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

PONT D'ACCÉS A CAN BONET.
Estructura. Planta i seccions.
Tauler i estrep carretera.

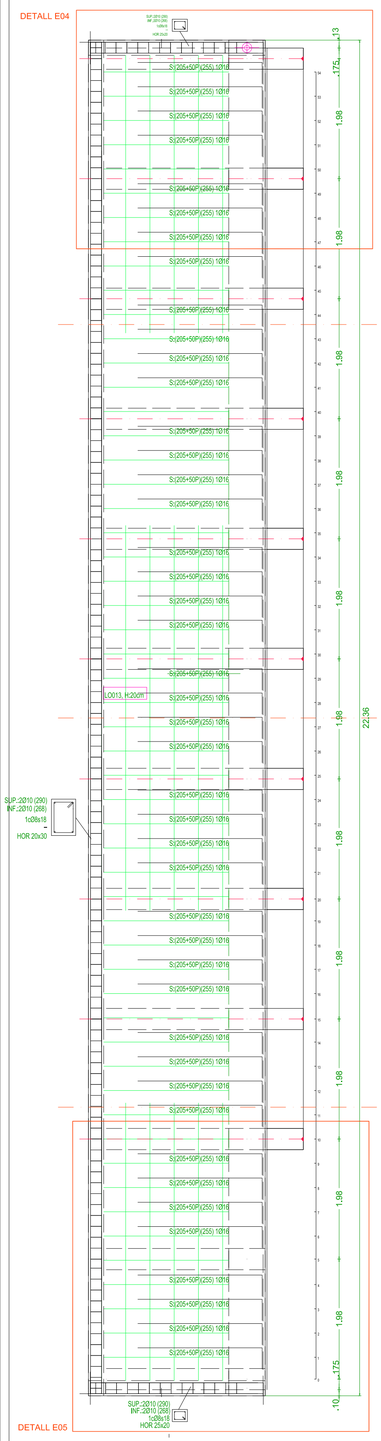
08

ESCALA 1/200 1/100 1/25

desembre 2025

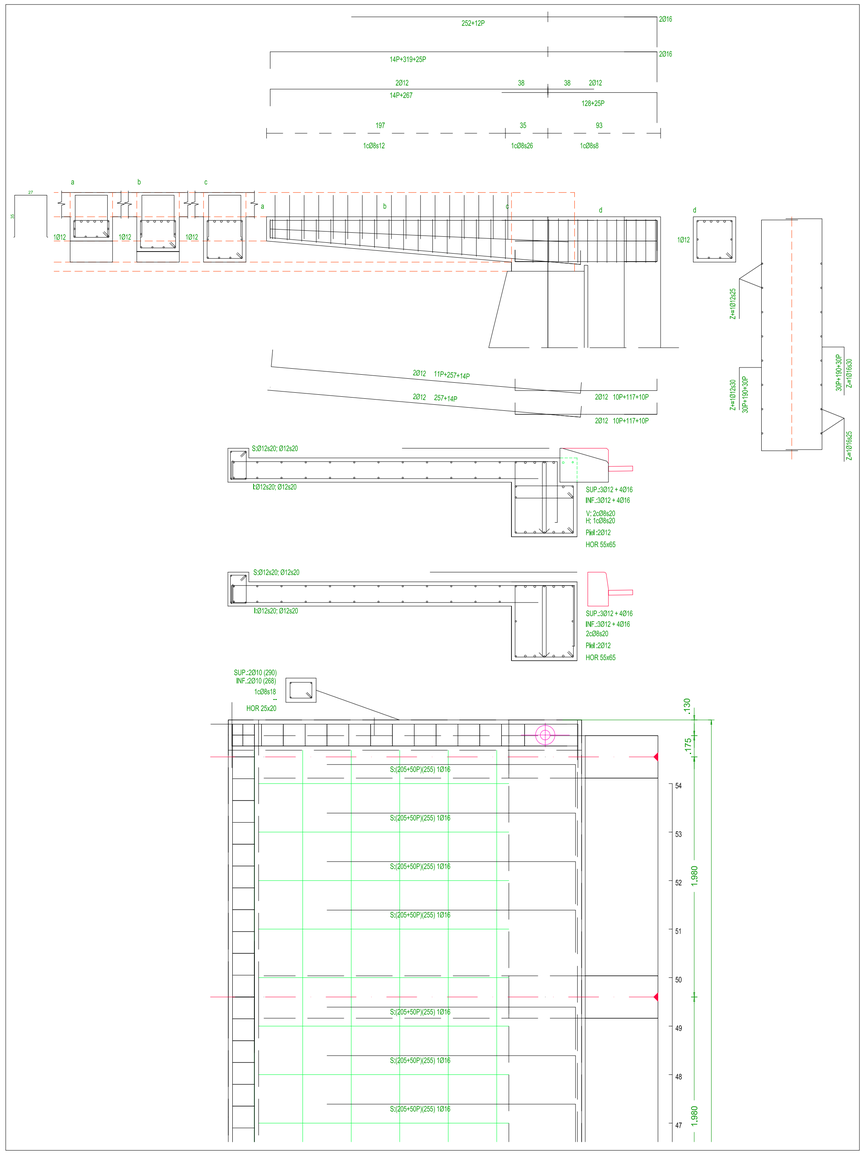


DETALL E04

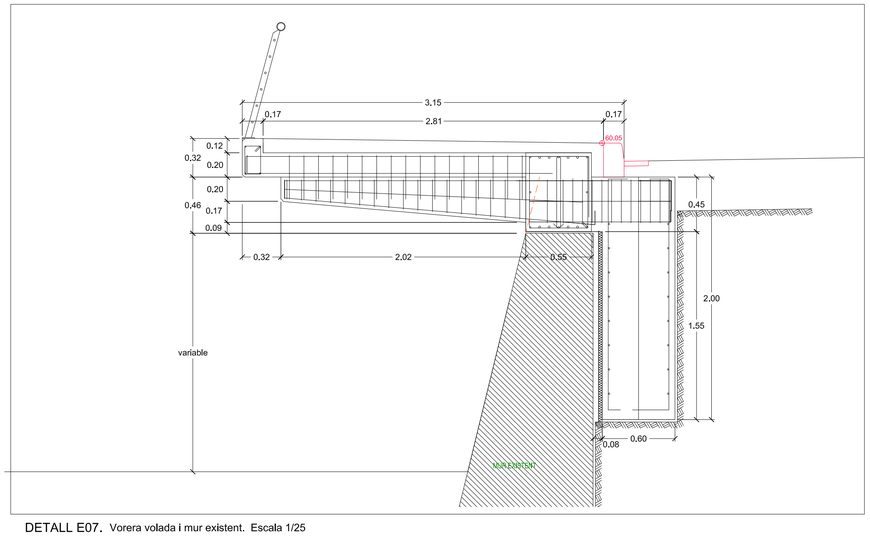


DETALL E05

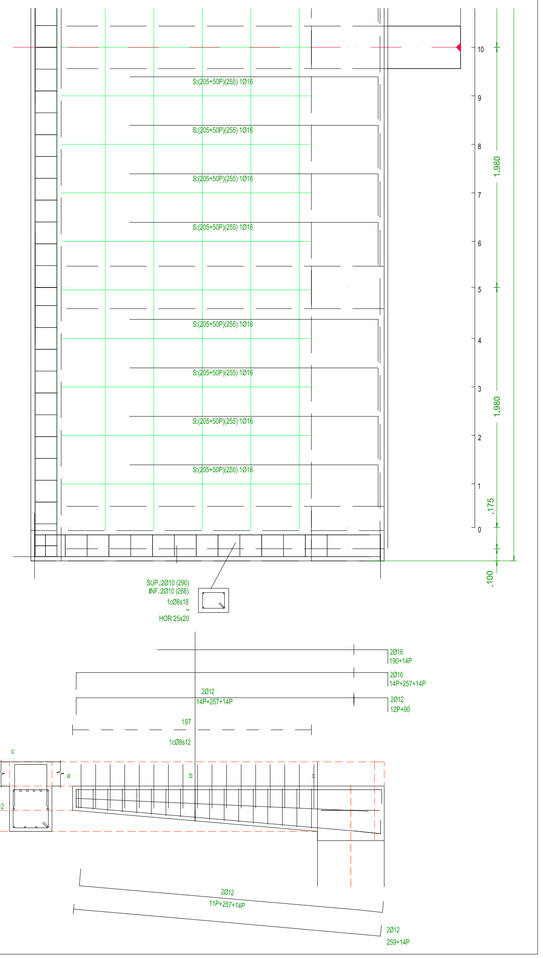
PLANTA ARMAT VORERA VOLADA.
Escala 1/50



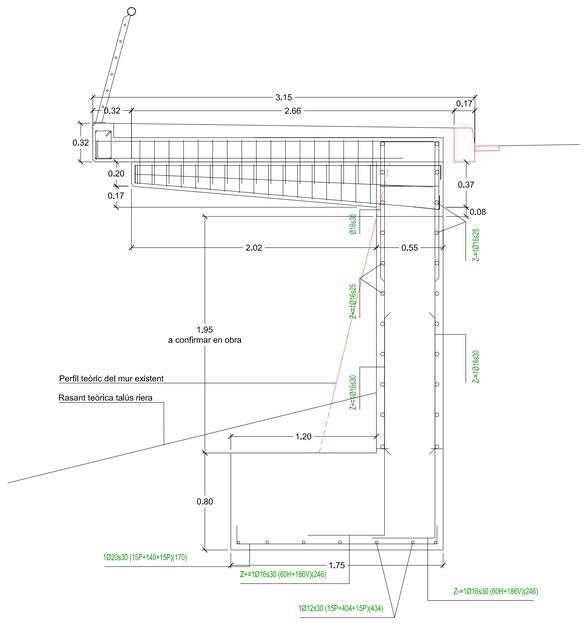
DETALL E04. Armat llosa volada i reforç. Escala 1/25



DETALL E07. Vorera volada i mur existent. Escala 1/25



DETALL E05. Armat llosa volada i reforç. Escala 1/25



DETALL E06. Vorera volada i mur de contenció nou. Escala 1/25

QUADRE DE CARACTERISTIQUES SEGONS INSTRUCCIO EHE

FORMIGÓ

SUBSISTEMES ESTRUCTURALS	DESIGNACIO	EXPOSICIO ESPECIFICA	RECOBRIMENT NOMINAL mm	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT SEGURETAT	OBSERVACIONS
Fonament	HA-25/B/20/IIa		50	Estadistic	1,5	1. Amb formigó de neteja 2. Hidrófug
Murs	HA-25/F/20/IIa					
Pilars I Bigues	HA-25/B/12/IIa		30	Estadistic	1,5	
Resta Obra			35			
			Recobriment inferior en llosa riera 35			

ACER

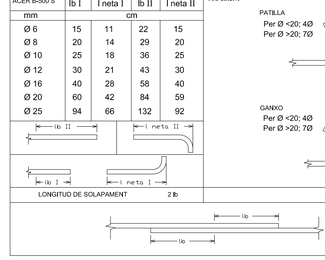
SUBSISTEMES ESTRUCTURALS	DESIGNACIO	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT SEGURETAT	EXECUCIÓ			
				TIPUS D'ACCIO	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT	
						EFECTE FAVORABLE	EFECTE DESFAVORABLE
Tota l'Obra	B 500 S	Normal	1,15	Permanent	Normal	1,00	1,50
				Permanent no constant		1,00	1,60
				Variable		0,00	1,60

LONGITUD D'ANCORATGE EHE

FORMIGÓ HA-25
ACER B-500 S

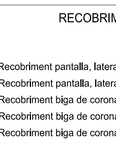
Art. 69.3.4.

	lb I	l neta I	lb II	l neta II
mm	cm			
Ø 6	15	11	22	15
Ø 8	20	14	29	20
Ø 10	25	18	36	25
Ø 12	30	21	43	30
Ø 16	40	28	58	40
Ø 20	60	42	84	59
Ø 25	94	66	132	92



ESTUDI GEOTECNIC .
TENSIO ADM. DEL TERRENY PER A FONAMENT MURS 2,0 Kg/cm² (2,70Kg/cm²) ancorar 30cm com a minim a les pissarres.
Es comprovarà que les característiques del terreny coincideixen amb les previsions efectuades a partir de l'estudi gerotècnic utilitzat, en cas contrari caldrà fer un estudi complementàri a les zones concretes.

RECOBRIMENTS



① - Recobriment pantalla, lateral contacte terreny ≥ 5cm.
② - Recobriment pantalla, lateral lliure 5cm.
③ - Recobriment biga de coronació, lateral contacte terreny 5cm.
④ - Recobriment biga de coronació, lateral lliure 3,5 cm.
⑤ - Recobriment biga de coronació, superior lliure 3,5 cm.

ACABAR TOTES LES ARESTES VISTES AMB XAMFRÀ 2x2 cm.

Ajuntament de Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

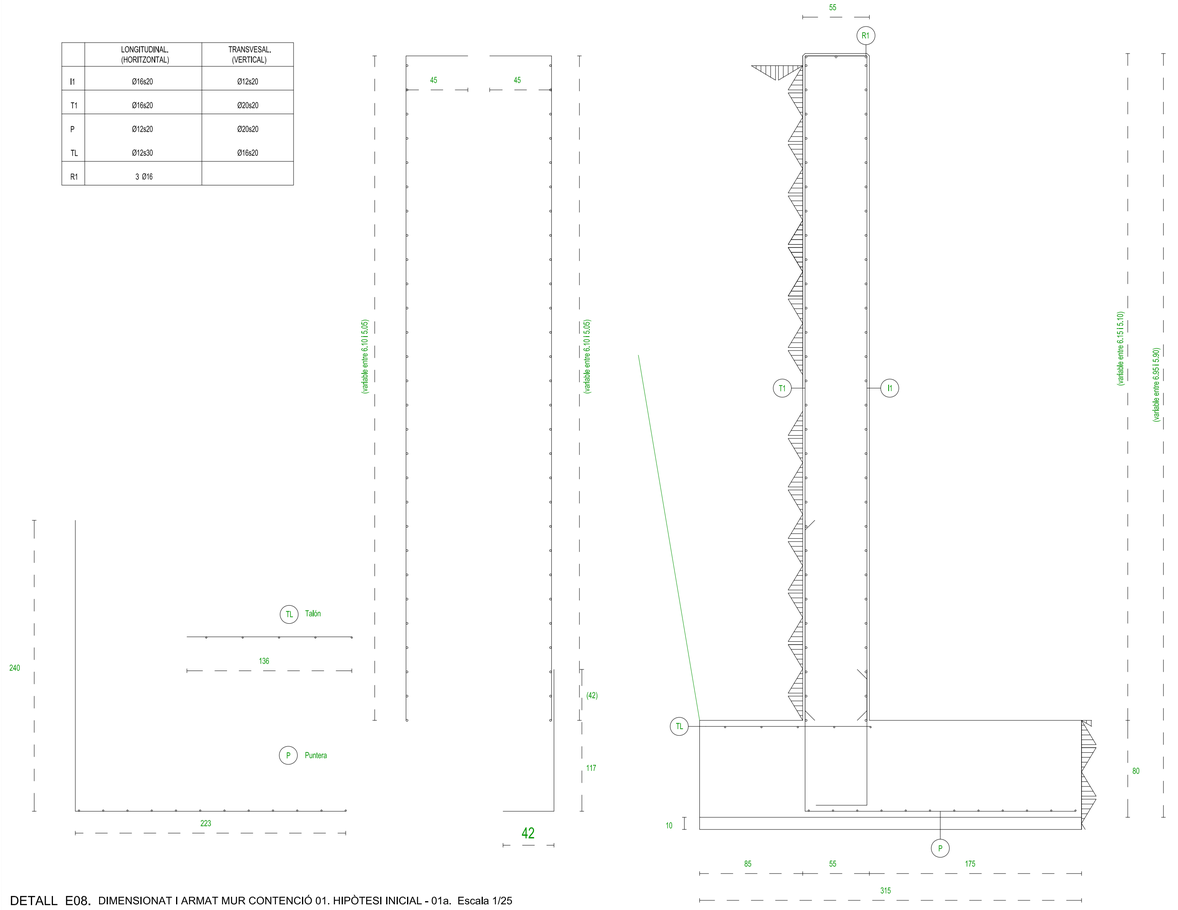
VORERA VOLADA.
Geometria i armats.

09

ESCALA 1/50, 1/25, 1/20

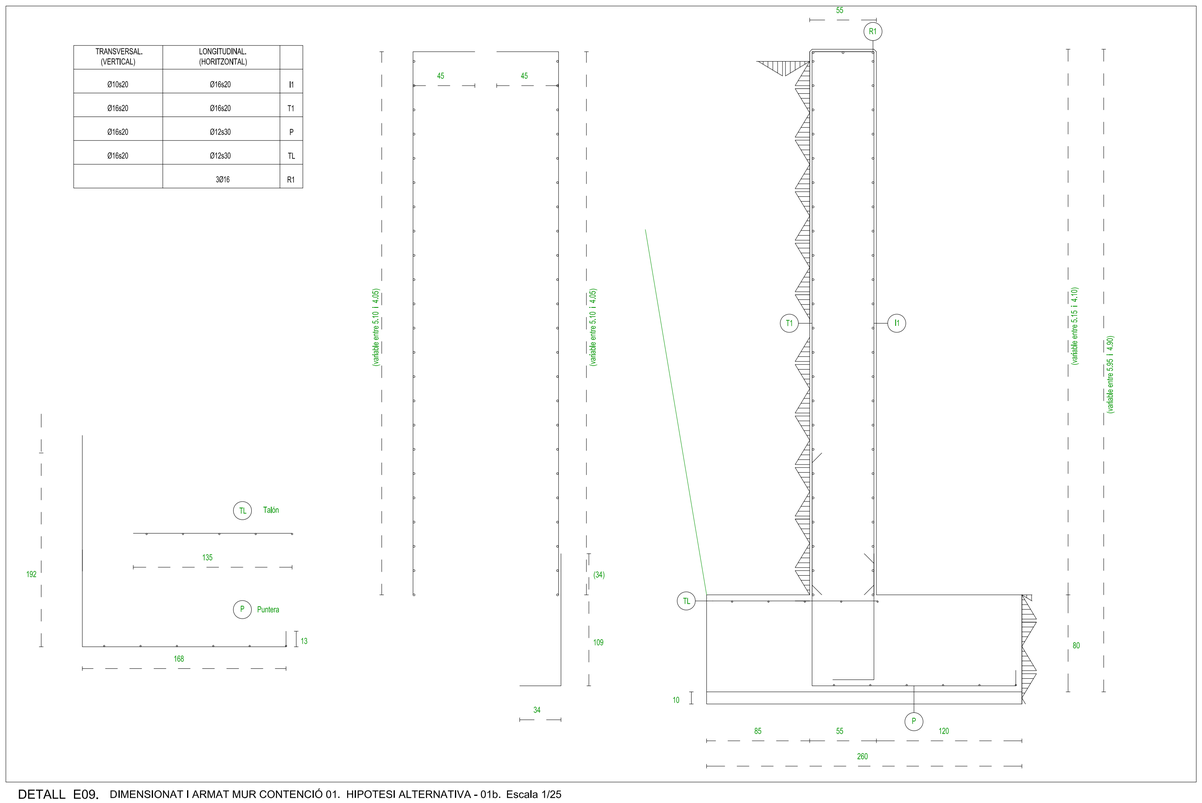
desembre 2025

	LONGITUDINAL. (HORITZONTAL)	TRANSVESAL. (VERTICAL)
I1	Ø16x20	Ø12x20
T1	Ø16x20	Ø20x20
P	Ø12x20	Ø20x20
TL	Ø12x30	Ø16x20
R1	3 Ø16	



DETALL E08. DIMENSIONAT I ARMAT MUR CONTENCIÓ 01. HIPÒTESI INICIAL - 01a. Escala 1/25

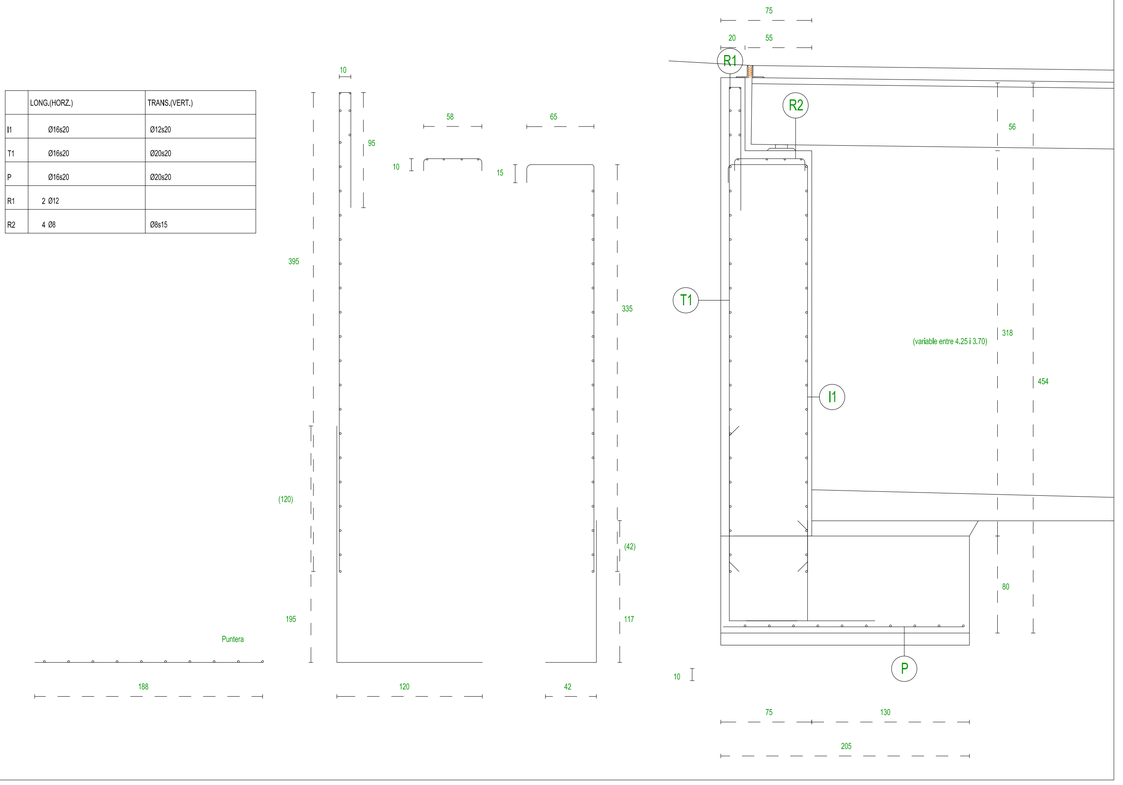
TRANSVERSAL. (VERTICAL)	LONGITUDINAL. (HORITZONTAL)	
Ø10x20	Ø16x20	I1
Ø16x20	Ø16x20	T1
Ø16x20	Ø12x30	P
Ø16x20	Ø12x30	TL
	30Ø16	R1



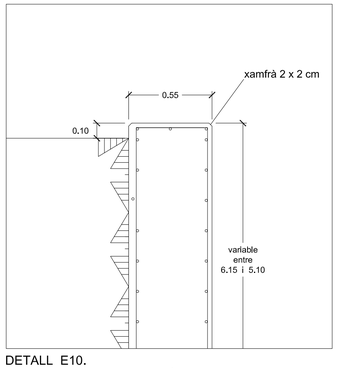
DETALL E09. DIMENSIONAT I ARMAT MUR CONTENCIÓ 01. HIPOTESI ALTERNATIVA - 01b. Escala 1/25

Estrat rocós menys profund. A determinar en obra per la D.F.

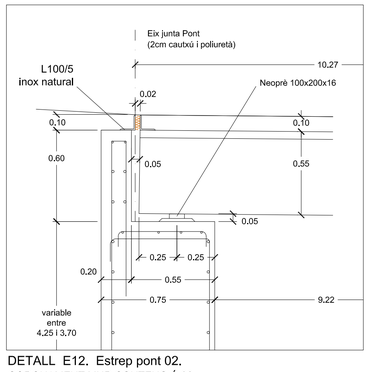
	LONG.(HORZ.)	TRANS.(VERT.)
I1	Ø16x20	Ø12x20
T1	Ø16x20	Ø20x20
P	Ø16x20	Ø20x20
R1	2 Ø12	
R2	4 Ø8	Ø8x15



DETALL E11. Estrep pont 02. Armat mur contenció 02. Escala 1/25

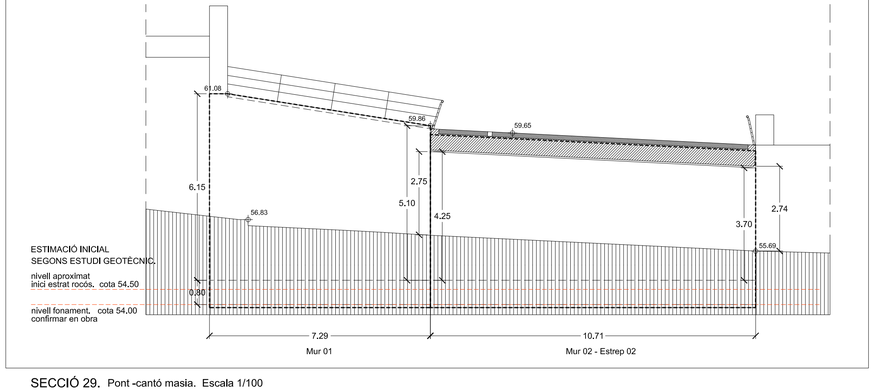


DETALL E10.
CORONAMENT MUR CONTENCIÓ 01.
Escala 1/20



DETALL E12. Estrep pont 02.
CORONAMENT MUR CONTENCIÓ 02.
Escala 1/20

ACABAR TOTES LES ARESTES VISTES AMB XAMFRÀ 2 x 2 cm.



SECCIÓ 29. Pont -cantó masia. Escala 1/100

Ajuntament de
Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

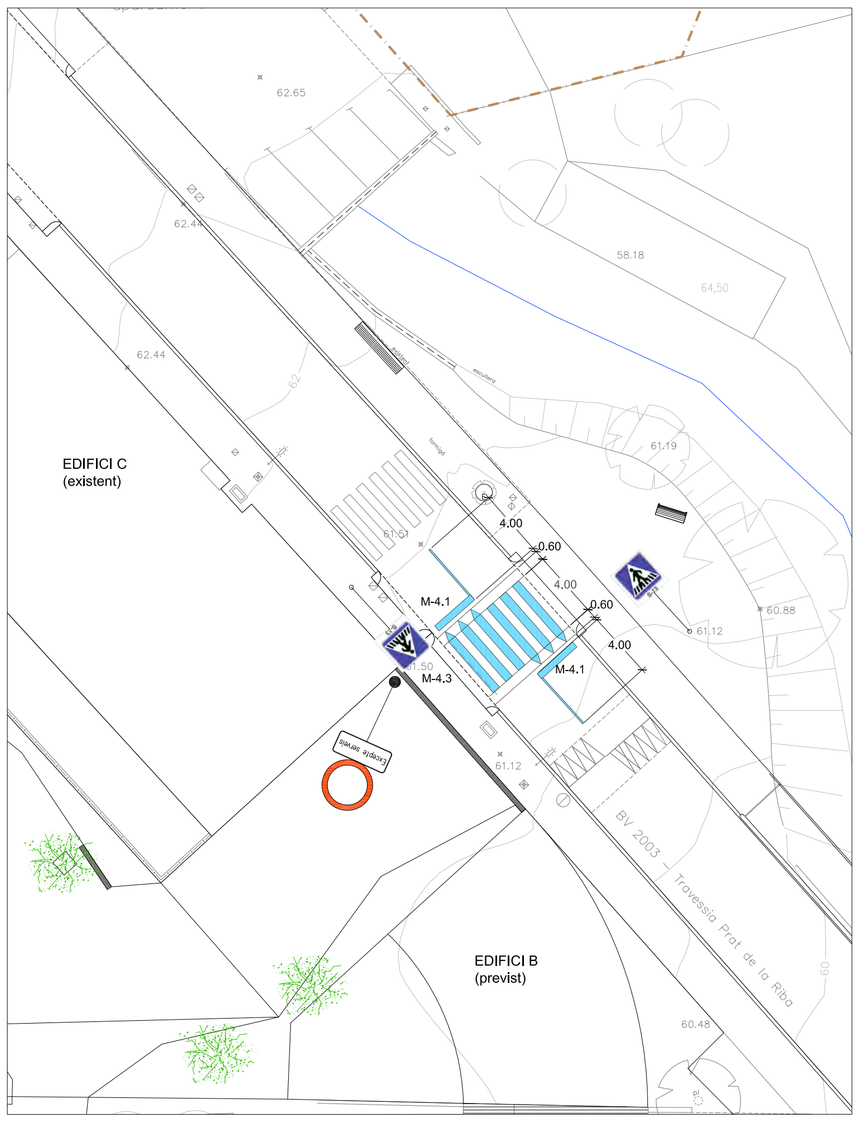
MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

PONT D'ACCÉS A CAN BONET.
Murs i estrep masia.
Geometria i armats.

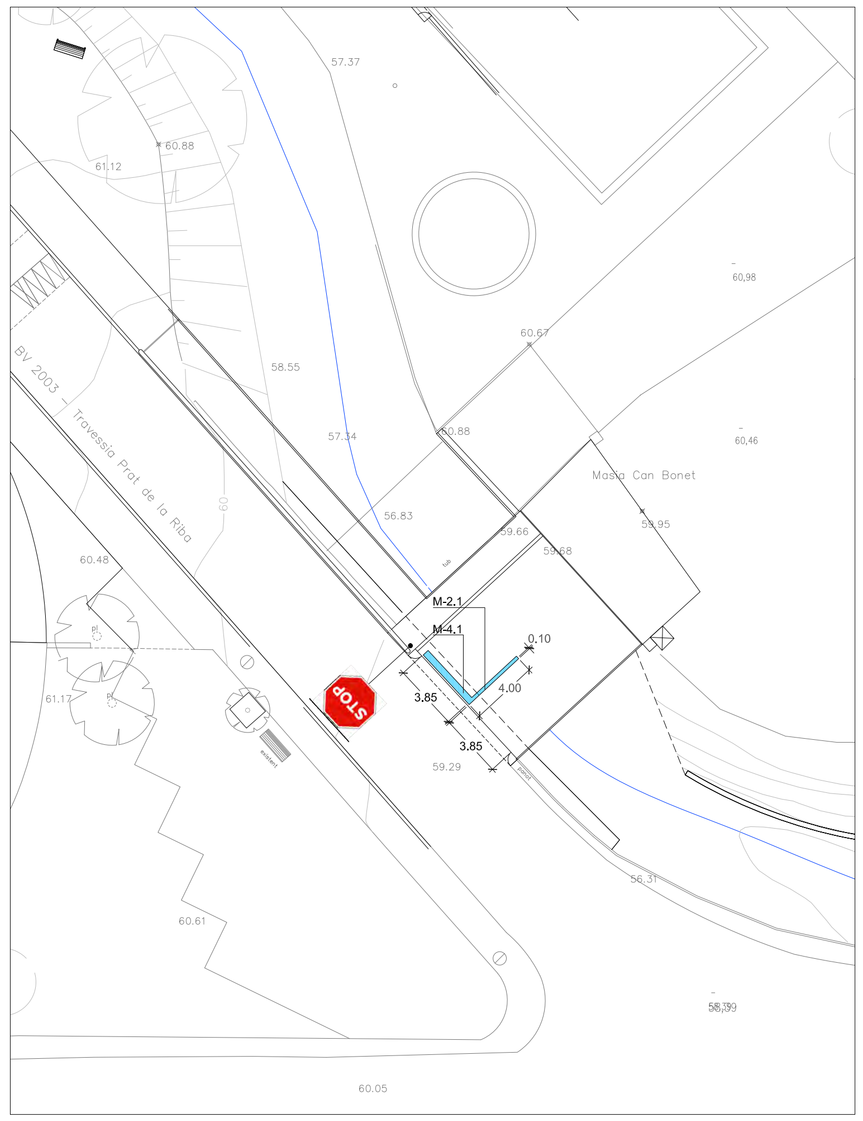
10

ESCALA 1/25, 1/20, 1/100

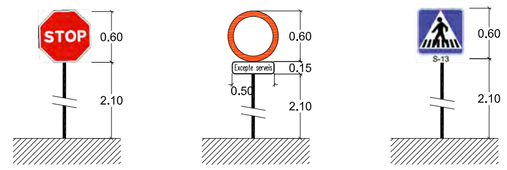
desembre 2025



ÀREA 02. Senyalització Travessia Prat de la Riba
Escala 1/250



ÀREA 01. Senyalització Pont de Can Bonet.
Escala 1/250

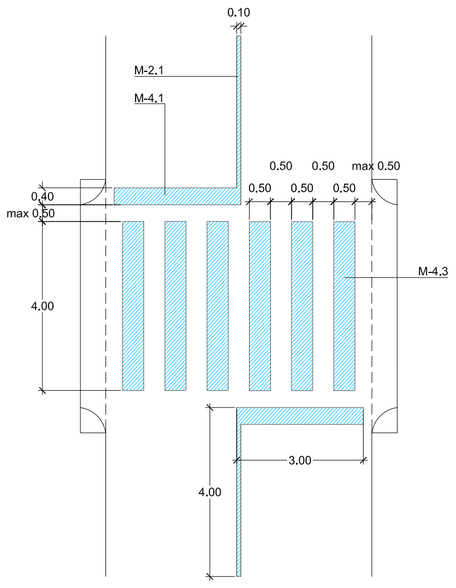


Senyal R2 | Senyal R100 + S860 | Senyal S13

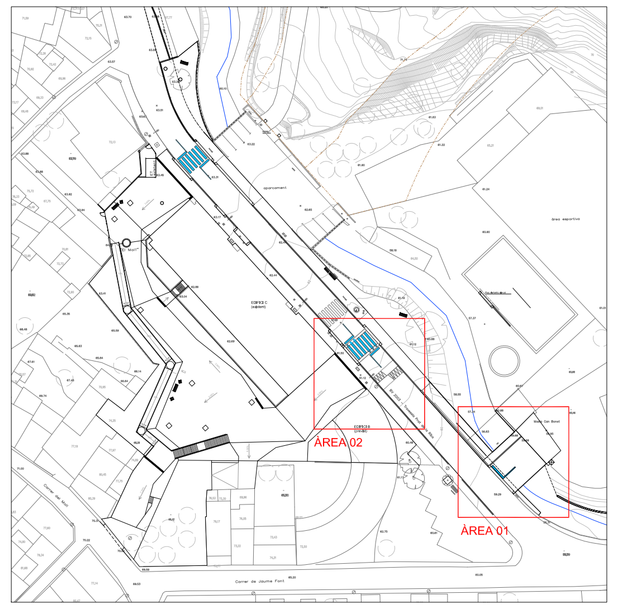
Línies blanques a terra. Marques vials.

M-4.1 Codi de marca segons "Norma 8.2-IC. Marcas viales."

R-2 Codi de senyal segons "Norma 8.1-IC. Señalización vertical." i Catàleg MOPT juny 1992.



DETALL PAS DE VIANANTS.
Escala 1/100



Ajuntament de
Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

SENYALITZACIÓ DE TRÀNSIT.
Plantes i detalls.

11

ESCALA 1/50 1/250, 1/100

desembre 2025

Connexió a Riera.
(existent)

E01

embornal
80x40cm

Ø500

Ø300

Ø200

Ø150

rasa 30cm

dren Ø125

dren Ø160

Desguàs existent

Rasa de grava 40x60cm.
Canal de drenatge

EDIFICI C
(existent)

EDIFICI B
680,14m2
07 habitatges

EDIFICI A
680,14m2
07 habitatges

R01

R02

R03

Desmuntar

Reutilitzar arqueta, tub i pou
reconvertit en pluvials

font

Ø400

Carrer de Jaume Font

BV-2003 Travessia Prat de la Riba

Masia Can Bonet

Nova connexio
sanejament

Connexió a Riera.
(existent)

aparcament

0.855 (DIAMETRE)
0.600 (DIAMETRE)

PLANTA

SECCIO A–A

0.600

0.820 ANELL SUPERIOR

1.00 ANELLS INTERMEDI

0.60 min BASE

SECCIO ANELL SUPERIOR

0.90

0.10 minim

SECCIO ANELLS INTERMEDIS

NOTA: LA LONGITUD MAXIMA D'ANELLS INTERMEDIS ES DE 1.00 m I PER A PROFUNDITATS VARIABLES HI HA LONGITUDS DE 0.10, 0.25 I 0.50 METRES

POU DE REGISTRE CIRCULAR PREFABRICAT Ø 100 cm

0.600

MARC I TAPA

NIVELL CALçADA

CORONACIO POU 0.320

0.35 0.89

PECES PREFABRICADES DE FORMIGO

"PATES" D'ACER GALVANITZAT O POLIPROPILE ARMAT

PART CENTRAL POU VARIABLE

Ø 0.90 - Ø 1.20
VARIABLE SEGON UBICACIO

0.29

0.29

ANCI POU 0.60

0.30 0.30

LLAMBORDA DE PEDRA NATURAL

FORMIGO H-150

SECCIO B–B

PLANTA SECCIO A–A

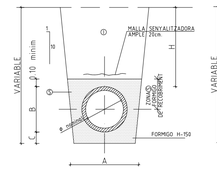
POU DE REGISTRE TIPUS "F"(RODO) Ø 100 - 120
(POU DE SALT AMB TUBS OVOIDES O CIRCULARS Ø 100 - 120)

CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

① NOTA: REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM

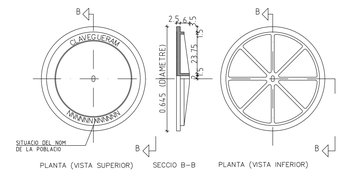
SECCIO NOMINAL TUB Ø TIPUS (cm)		ø20	ø30	ø40	ø50	ø60	ø70	ø80	ø90	ø100	ø120
DIMENSIONS (cm)	A	57	68	79	90	101	112	123	134	148	170
	B	27	38	49	60	71	82	93	104	118	140
	C	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15
① M3/ML		0.119	0.160	0.206	0.255	0.304	0.364	0.425	0.489	0.577	0.726

SECCIO TUBS CIRCULARS DE FORMIGO VIBROPREMSAT (o PVC)



AMB PROTECCIO DE FORMIGO
(QUAN Hs 150 O BE Ø > 0.80, EL TUB AMB PROTEGIT AMB FORMIGO H-150)

AMB JUNTS DE FORMIGO H-150
(PREVIAMENT SEGELLAT AMB MORTER DE CIMENT PORTLAND)
GRUIX MINIM 0.10 m



TAPA CIRCULAR DE REGISTRE AMB MARC CIRCULAR
(COTES EN cm)

XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT
- Pou
- Reixa interceptora
- Embornal
- Descàrrega cap a riera
- Clavegueró
- Tram xarxa aigües residuals
- Tram xarxa aigües pluvials
- Tram unitàri
- Tram a desmuntar
- Col·lector emissari de la riera de St Climent
- Arqueta / Cambra

XARXA DE SANEJAMENT PROPOSTA
- Pou
- Reixa interceptora
- Embornal
- Descàrrega cap a riera
- Clavegueró
- Tram xarxa aigües residuals
- Tram xarxa aigües pluvials
- Extrem taponat i senyalitzat
- Tub de drenatge ø125mm
- Pericó de connexió i/o registre
- Connexió directa a claveguera existent

D'ALTRES
- AMBIT PROJECTE D'URBANITZACIO FASE PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA
- AMBIT MODIFICACIO PUNTUAL PGM

Ajuntament de
Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

SERVEIS URBANS.
Xarxa de Sanejament.

SU1

ESCALA 1/250 1/300, 1/40

desembre 2025

2c PVC 11_9i6

ARQ. H658

ARQ. H 657

CONNEXIÓ AMB TUBULAR EXISTENT SOTA PONT

aparcament

àrea esportiva

EDIFICI C
(existent)

EDIFICI B
680,14m2
07 habitatges

EDIFICI A
680,14m2
07 habitatges

Travessia Prat de la Riba

Carrer de Jaume Font

"El Molí"

Masia Can Bonet

Escomesa a existent a desplaçar provissionalment per substituir el pont i a restituir després.

Escomesa existent a desplaçar

Escomesa desplaçada

XARXA D'AIGUA POTABLE EXISTENT

- Canonada
- Descàrrega
- Cap extrem
- Ramal
- Equip de mesura
- Vàlvula
- Hidrant

XARXA D'AIGUA POTABLE PROPOSTA

- Canonada
- Ramal
- Vàlvula
- Pericó de registre
- Hidrant

XARXA REG PROPOSTA

- Canonada
- Boca de reg
- Armari d'escomesa
- Font

XARXA DE TELECOMUNICACIONS EXISTENT

- LINEA AERIA
- PAL FORMIGÓ
- PAL DE FUSTA
- CANALITZACIÓ
- ARQUETA TIPUS M
- ARQUETA TIPUS H

XARXA DE TELECOMUNICACIONS PROPOSTA

- CANALITZACIÓ
- ARQUETA TIPUS M
- ARQUETA TIPUS H

D'ALTRES

- AMBIT PROJECTE D'URBANITZACIO FASE PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA
- AMBIT MODIFICACIO PUNTUAL PGM

Ajuntament de Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

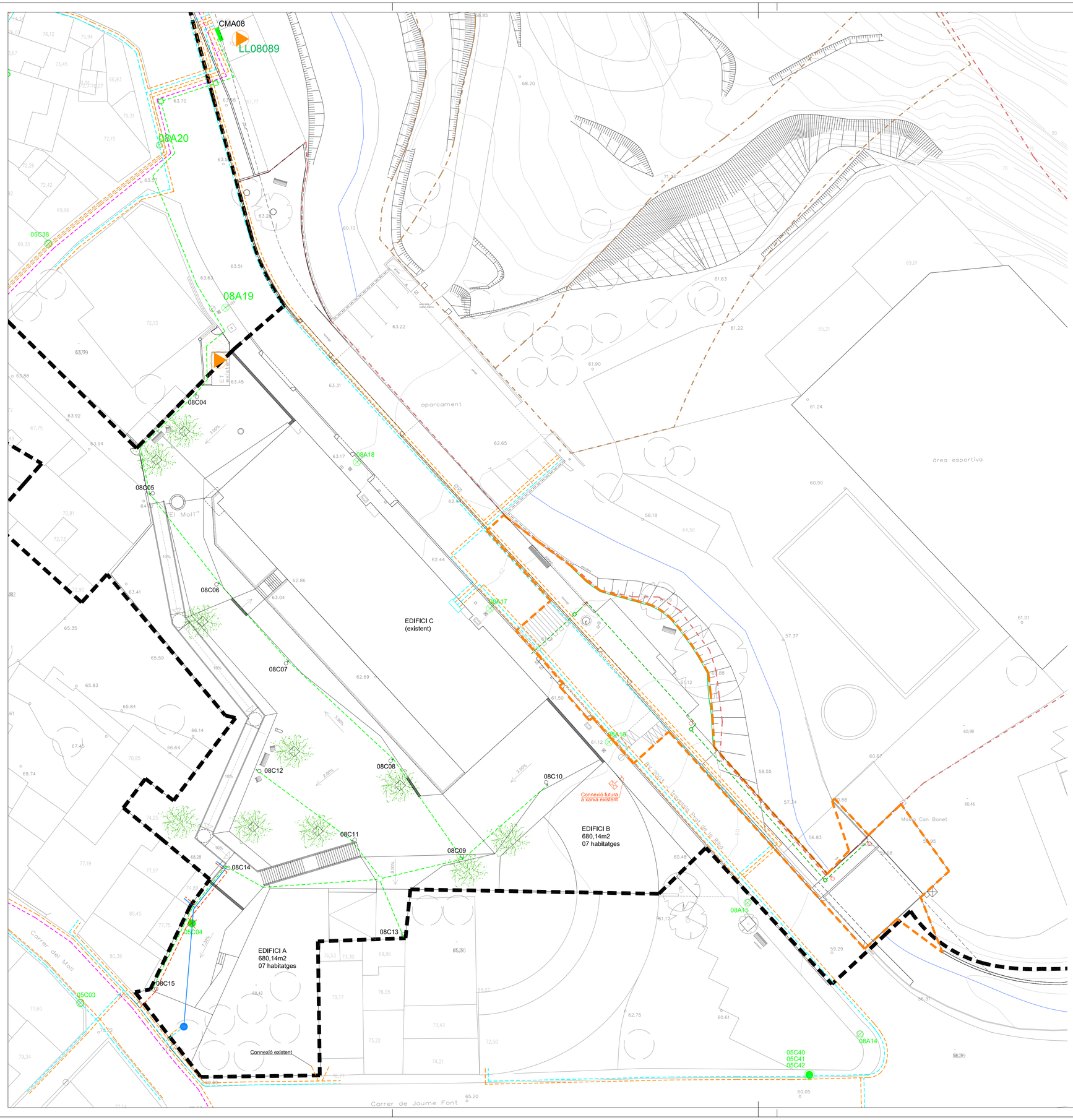
MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

SERVEIS URBANS.
Xarxes existents d'aigua i telecom. Proposta de reg.

SU2

ESCALA 1/250

desembre 2025



XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT

- Línia existent
- 08A18 Lluminària existent (bàculs Gran Via / Illumin.Carandini)
- Fanal a eliminar
- Quadre d'enllumenat existent
- Armari control elèctric

XARXA D'ENLLUMENAT PROPOSTA

- Línia proposta
- Lluminària Quebec-IQV sobre columna Nikolson
- 08A18 Codificació lluminàries
- Armàri control elèctric
- Arqueta d'enllumenat

XARXA ELÈCTRICA EXISTENT

- Línia AT soterrada existent
- Línia MT soterrada existent
- Línia BT 380v aèrea existent
- Línia BT 380v soterrada existent
- Línia BT soterrada existent
- Pal a desmuntrar
- Línia BT 380v aèrea existent a desmuntar
- ET existent

XARXA ELÈCTRICA PROPOSTA

- Línia BT soterrada proposta
- Armari formigó. Escomesa / final línies elèctriques.

D'ALTRES

- DELIMITACIÓ ÀMBIT mpPGM
- DELIMITACIÓ ÀMBIT EL MOLÍ
- DELIMITACIÓ ÀMBIT CA L'ESQUERRÀ i CA L'ESQUERRÀ AMPLIAT

- DELIMITACIÓ FASE PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

Ajuntament de
Sant Climent de Llobregat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ.
PONT DE CAN BONET I VORERA VOLADA

AL SECTOR DEL MOLÍ DE LA MODIFICACIO PUNTUAL DEL PGM DE LA TRAVESSIA DE PRAT DE LA RIBA,
EL MOLÍ i DE CA L'ESQUERRÀ.

Sant Climent de Llobregat

Baix Llobregat

MARC PADRÓS I ESTIVILL. arquitecte

SERVEIS URBANS.
Electricitat MT/BT.
Xarxa Enllumenat Públic.

SU3

ESCALA 1/250

desembre 2025

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNIQUES

3.1 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

3.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.

CONDICIONS GENERALS

1. DEFINICIÓ, ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1. Definició.

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals i Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a utilitzar, establir les condicions que té que complir el procés d'execució de l'obra i organitzar la forma en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de l'obres.

1.2. Àmbit d'aplicació.

El present Plec de Condicions Tècniques Generals i Particulars serà d'aplicació a les obres definides en el ***"Projecte d'Urbanització de la modificació puntual del PGM a l'entorn de la travessia de Prat de la Riba, el Molí i de ca l'Esquerrà ampliat",*** al terme municipal de Sant Climent de Llobregat.

1.3. Altres instruccions, normes i disposicions aplicables.

El Plec de Condicions Tècniques Generals i Particulars es completa i complementa amb els següents documents, sempre que no modifiquin ni s'oposin al que en ell s'especifica.

Documents del Projecte

* **Plànols del Projecte:** Defineixen l'obra que s'ha de realitzar. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions Tècniques Particulars, preval el que prescriu aquest darrer.
* **Pressupost del Projecte**: En aquest es mesura i valora l'obra, la qual s'ha d'ajustar al Quadre de Preus unitaris del Projecte (Quadre de preus núm.1).

Contractació

* **Llei de Contractes del sector públic.** Llei 3/2011 de 14 de novembre.
* **Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals.** Decret 179/1995 de 13 de juny.
* **Llei de la subcontractació.** Llei 32/2006 de 18 d'octubre.
* **Reial Decret regulador de la subcontractació.** Reial Decret 1109/2007 de 24 d'agost.

General

* **Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.).**
* **Codi Tècnic de l'edificació. CTE**. Reial Decret 314/2006 de 17 de maig.
* **Llei de l'obra pública.** Llei 3/2007 del 4 de juliol.
* **Condicions bàsiques d'accessibilitat.** Reial Decret 505/2007 de 20 d'abril.
* **Normes UNE**. Instruccions de l'Institut Nacional de Racionalització i Normalització.
* **Recomanacions i normes de l' Organització Internacional de Normalització (I.S.O.).**
* **Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3).** Aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 (BOE 7 de juliol de 1976) i modificacions aprovades posteriorment.

Seguretat i Salut

* **Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.**
* **R.D. 1627/1997 pels que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.**
* **Mesures per a promoure la millora de la seguretat.** Directiva 89/391/CEE
* **Protecció de la maternitat i al tractament de les relacions de treball temporal i en empreses de treball temporal.** Directives 92/85/CEE, 94/33/CEE i 91/383/CEE
* **Conveni 155 de la OIT sobre seguretat i salut dels treballadors i medi ambient de treball.**
* **Seguretat de màquines.** Directives 89/392/CEE, 91/368/CEE i R.D. 1435/1992
* **Equips de protecció individual.** Directiva 89/656/CEE i R.D. 1407/1992
* **Reglament dels serveis de prevenció.** R.D. 39/1997 i R.D.780/1998 que modifica articles del R.D. 39/1997
* **Capítols no derogats de la Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball (títol II)**
* **Estatut dels treballadors**
* **Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants.** B.O.E. 12/02/1992
* **Protecció operacional de treballadors externs amb risc d'exposició a radiacions ionitzants per intervenció per intervenció en zona controlada.** R.D. 413/1997
* **Disposicions mínimes en matèria de senyalització seguretat i salut en el treball.** R.D. 485/1997
* **Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.** R.D. 486/1997
* **Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliquin riscos, en particular dors lumbars, pels treballadors.** R.D. 487/1997
* **Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.** R.D. 488/1997
* **Protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.** R.D. 664/1997
* **Protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.** R.D. 665/1997
* **Proteccions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual.** R.D. 773/1997
* **Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.** R.D. 1215/1997
* **Prescripcions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se a obres temporals i mòbils.** Directiva 92/057/CEE
* **Obligatorietat d'un estudi de seguretat als projectes d'edificació i obres públiques.** R.D. 555/86
* **Reglament de seguretat industrial**

Sanejament

* **Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions**. Ordre de 15 de setembre de 1986 (B.O.E 23/9/86)
* **Normes A.S.T.M., Standard Especification of Reinforced Concrete Server Pipe.**
* **Normes per la redacció de projectes d'aprovisionament d'aigua i sanejament de poblacions**.

Ciments, aglomerants i acers

* **Instrucció per la recepció de ciments RC-03.** Reial Decret 1797/2003 de 26 de desembre.
* **Instrucció de formigó estructural (EHE-08).** Reial Decret 247/2008 de 18 de juliol.
* **Instrucció per a estructures d'acer, Eduardo Torroja.** I.E.M.-62.
* **Recomanacions Internacionals Unificades per al Càlcul i la Execució de les Obres de Formigó Armat.** (C.E.B.).

Electricitat

* **Reglament electrotècnic de baixa tensió**. Real Decret 842/2002 de 2 d'agost. (B.O.E. núm 224 de 18-9-2002
* **Reglament de condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió.** Reial Decret 223/2008 de 15 de febrer
* **Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació** R.D. 3275/1982 de 12 de novembre.
* **Ordre TIC** 341/2006 de 22 de juliol.
* **Regulació de les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.** Reia Decret 1955/2000 d'1 de desembre.
* **Normes particulars Companyia Subministrament elèctric.**
* **Exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió. Reial Decret 7/1.988, de 8 de gener del Ministeri d'Indústria i Energia** (BOE 14-1-88). Ordre de 6-6-89 del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 21-6-89). Reial Decret 154/1.995, de 3 de febrer (BOE 3-3-95. Correcció d'errades BOE 22-3-95). Resolució de 24-10-95 de la Direcció General de Qualitat i Seguretat Industrial (BOE 17-11-95). Resolució de 20-3-96 de la Direcció General de Qualitat i Seguretat Industrial (BOE 6-4-96). Resolució de 11-6-98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (BOE 13-7-98). Resolució de 19-11-01 de la Direcció General de Política Tecnològica (BOE 11-12-01). Resolució de 14-10-02 de la Direcció General de Política Tecnològica (BOE 5-11-02). Resolució de 7-10-05 de la Direcció General de Desenvolupament Industrial (BOE 10-11-05).
* **Implantació del Document de Qualificació Empresarial per a Instal·ladors.** Ordre de 25-10-1.979 del Ministeri d'Indústria i Energia. Electricitat (BOE 5-11-79). Resolució de 6-3-1.980 de la Direcció General de la Energia (BOE 21-3-80).
* **Procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques.** Decret DIE 351/1.987, de 23-11. (DOGC 28-12-87).
* **Decret 363/2004 de 24 d'Agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.**
  Regulació del procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya. Ordre DIE de 14-5-1.987**.** (DGGC 12-8-87). Resolució DGSQI, de 4-11-1.988. (DOGC 30-12-1.988).
* **Butlletí de les Instal·lacions Elèctriques. Resolució DGI i M.** de 17-7-1-984. (DOGC 10-11-84)

* **Model del Butlletí d'Instal·lacions Elèctriques. Resolució DGSQI**, de 23-12-1.988. (DOGC 30-1-89).
* **Control d'Instal·lacions i d'empreses instal·ladores elèctriques per les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya.** Protocol de lDGSQI de 16-11-1987.

Vialitat

* **Llei de carreteres** 6/2005 de 2 de juny.
* **Instruccions de carreteres (I.C.)**
* **Control de qualitat dels materials i unitat d'obra.** Decret 77/1984 de 4 de març i ordre publicada en el DOG el 21 de març de 1984

Enllumenat

* **Recomanacions sobre l'enllumenat de vies públiques** de la Comissió Internacional d'Enllumenat.
* **Normes i Instruccions per al Enllumenat Urbà**, de l'Institut Nacional d'Urbanització.
* **Reglamento de eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas complementarias**. Real Decreto 1890/2008 del 14 de noviembre
* **Dimensionament de canelobres.** Reial Decret 2.642/1.985, de 18 de desembre (BOE 24-1-86. Correcció d'errades BOE 19-3-86). Ordre de 11 de juliol de 1.986 del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 21-7-86). Reial Decret 401/1.989, de 18 d'abril (BOE 26-4-89). Ordre de 12 de juny de 1.989 del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 7-7-86). Ordre de 16 de maig de 1.989 del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 15-7-89).
* **Instrucció interpretativa de la MI BT 009, del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, relativa a instal·lacions d'enllumenat públic.** (DOGC 5-6-89).
* **Legislació aplicable a bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit. "Especificaciones Técnicas de Candelabros Metálicos" i la seva homologació per el MIE** (R.D. 2642/85, R.D. 401/89, O.M. de 16.05.89, O.M. de 16.05.89, O.M. de 16.05.89).

Xarxa abastament aigua potable

* **Llei d'infraestructures hidràuliques de Catalunya.** Llei 17/2001 de 31 de desembre.
* **Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable.** Ordre de 28 de juliol de 1.974.
* **Normes particulars Companyia Subministradora**

Xarxa telefònica

* **Normes particulars Companyia Subministradora**

I qualsevol altra disposició legal vigent durant l'obra, tant de l'Estat, com de la Generalitat de Catalunya o com de l'Ajuntament de Sant Climent de Llobregat.

Per a l'aplicació i acompliment d'aquestes normes, així com per a la interpretació d'errors o omissions continguts a les mateixes, es seguirà tant per part de la Contracta com per la Direcció de les Obres, l'ordre de més gran a més petit rang legal de les disposicions que hagin servit per a la seva aplicació.

Serà responsabilitat del Contractista conèixer-les i complir-les sense poder al·legar en cap cas que no se li hagi fet comunicació explícita.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. Personal del Contractista

El Contractista haurà de presentar a la Direcció de l'obra, en el termini de quinze (15) dies hàbils següents a l'adjudicació definitiva de l'obra, una relació del personal que es dedicarà a la realització de l'obra, acompanyada del "currículum vitae" del personal titulat. S'exigeix la designació d'un Tècnic competent, resident i amb plena dedicació a l'obra. Qualsevol canvi que es produeixi en l'equip es comunicarà a la Direcció de l'Obra amb un mes d'anterioritat.

El Contractista també haurà de comunicar a la Direcció de l'Obra la relació dels possibles subcontractistes i preufetaires, i haurà d'indicar les unitats a encarregar i l'experiència en obres similars. El Director de l'Obra tindrà la facultat d'admetre o refusar aquests subcontractistes, en el termini de deu (10) dies hàbils a la presentació de la relació.

El Contractista haurà de designar un representant, nomenat Delegat d'Obra, amb plens poders per a responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. Aquest haurà de ser un tècnic competent el qual haurà de posseir la formació i experiència professional suficient, a criteri del Director de l'Obra. Aquest últim el podrà recusar per mitjà d'una al·legació justificada.
Cap persona de l'equip del Contractista, fins i tot el Delegat, podrà ser substituït sense coneixement previ de la Direcció de l'Obra.

L'incompliment per part del Delegat d'Obra, o de qualsevol persona del seu equip, de les ordres de la Direcció Facultativa de l'Obra, de la negativa a subscriure una ordre en Llibre d'Ordres, o la negativa a firmar els documents originats pel desenvolupament de les obres (com poden ser, parts, amidaments, resultats d'assaigs, etc...) seran fets suficients per exigir la seva substitució, per part del Director de l'Obra.

La Direcció de l'Obra podrà demanar al Contractista la designació d'un nou Delegat i, en el seu cas, de qualsevol persona que d'ell depengui, quan així ho justifiqui la marxa dels treballs.
Si els terminis parcials corresponents a determinats equips i instal·lacions no s'acomplissin i el Director de les Obres considerés possible accelerar el ritme d'aquestes mitjançant la contractació d'una quantitat més gran de personal, el Contractista vindrà obligat a contractar aquest personal per a recuperar en el possible el retard sobre els terminis originals.

2.2. Ordres al Contractista

Les ordres emanades de la Direcció d'obra es faran en el Llibre d'Obres, o bé en escrit amb avís de rebuda per part del Contractista.

El llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació del replanteig i es tancarà en la recepció de l'obra.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El present Projecte contempla les obres necessàries per a la realització de les obres del "Projecte d'Urbanització de la modificació puntual del PGM a l'entorn de la travessia de Prat de la Riba, el Molí i de ca l'Esquerrà al municipi de Sant Climent de Llobregat".

Les obres queden perfectament descrites a la memòria (i els seus annexos), al document de plànols, als preus unitaris (així com indirectament amb els pressupostos parcials) i al present plec de condicions, de manera que no s'ha considerat necessari incloure-la en el present Plec.

3.1. Plànols

A petició de la Direcció de l'Obra el Contractista prepararà tots el plànols detallats que cregui necessaris per a l'execució de les obres contractades. Aquests plànols se sotmetran a l'aprovació de la Direcció de l'Obra acompanyats, si calgués, per les memòries i càlculs justificatius que es requereixin per a la seva millor comprensió. Per altra banda el Contractista lliurarà a la Direcció de l'Obra els plànols final d'obra (as built) de l'obra executada.

Tots els costos per a l'elaboració d'aquests plànols aniran a càrrec del Contractista.

Contradiccions, omissions o errors

Si la Direcció de l'Obra trobés incompatibilitat en l'aplicació conjunta de totes les limitacions tècniques que defineixen una unitat, aplicarà, només, aquelles limitacions que segons el seu criteri reportin una qualitat més alta.

3.2. Documents que es lliuren al Contractista

El Projecte consta dels següents documents:

* Document núm. 1: Memòria, amidaments i pressupost.
* Document núm. 2: Annexes a la memòria.
* Document núm. 3: Plec de Condicions Tècniques Generals i Particulars
* Document núm. 4: Estudi de Seguretat i Salut.
* Document núm. 5: Plànols.

4. INICI DE LES OBRES.

4.1. Comprovació del replanteig

Efectuada l'adjudicació de l'obra, el Contractista, en presència de la Direcció de l'Obra, replantejarà sobre el terreny l'emplaçament exacte de les línies de parcel·la de les finques limítrofes. Els vèrtexs de la poligonal que defineixen les línies seran marcats sobre el terreny de forma permanent. Es fixarà el lloc on poden ubicar-se les oficines d'obra i els rètols informatius de "propaganda" de l'obra. Amb tota la documentació completa del projecte i la que li hagin facilitat les diferents companyies de serveis, comprovarà la ubicació aproximada dels serveis existents. El Contractista haurà de facilitar tota classe de

mitjans, tant humans com materials, per efectuar els treballs de replantejament, sent al seu càrrec tots els costos que se'n derivin.

4.2. Programa de treballs

El Contractista presentarà un Programa de Treballs en el termini d'un mes després de l'autorització per a iniciar les obres.

En el Plec de Clàusules Administratives Particulars s'establiran, en el seu cas, els terminis per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en què s'ha descompost l'obra.

4.3. Oficina d'obra del Contractista i de la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà d'instal·lar abans del començament de les obres, i mantenir durant l'execució del Contracte, una "Oficina d'Obra" en el lloc que es consideri més apropiat, prèvia conformitat de la Direcció de l'Obra. Igualment instal·larà una caseta o sala independent per a la Direcció d'Obra. Els costos que se'n derivin aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de conservar en la seva "Oficina d'Obra" una còpia autoritzada dels documents contractuals del projecte base del Contracte i el Llibre d'Ordres.

El Contractista habilitarà els serveis necessaris per al personal de l'obra, dotats de les condicions d'higiene que estableix el Pla de Seguretat i Salut de l'obra i en el seu defecte el que estableixin les disposicions vigents. Estarà obligat, també, a mantenir a l'obra totes les mesures necessàries per al decòrum i perfecte estat sanitari de totes les oficines, pavellons i les seves rodalies, havent de proveir el subministrament d'aigua potable i electricitat, l'evacuació de les aigües residuals, la recollida d'escombraries i la neteja dels lavabos d'ús comú, camins, pavellons i altres serveis.

5. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

5.1. Replanteig de detall de les obres

A banda del que s'esmenta en l'apartat 4.1 "Comprovació del replanteig", el Contractista realitzarà tots els treballs topogràfics i operacions necessàries per a traslladar al terreny l'obra que s'ha de realitzar.

El Contractista serà directament responsable dels replantejaments particulars i de detall, i haurà de procedir a la realització de tots els plànols necessaris per a la completa definició del projecte.

Execució

Executades les instal·lacions prèvies de l'obra, tales com casetes, etc., d'acord amb el que estipula l'article corresponent sobre aquests temes el present Plec de Condicions, i netejades les zones d'actuació, s'haurà de procedir per part del Director de l'Obra, en presència del Constructor, al replantejament general de l'obra i anivellació del terreny en base als plànols de l'obra. En aquest replanteig general es fixarà les cotes del terreny natural existent com a base d'amidament dels buidats, explanacions i reblerts.

Es traçaran , d'acord amb els plànols d'obra, les línies principals de referència (eixos i referències) que hauran de servir de base per a traçar els eixos dels elements principals, i aquests es referiran a la vegada a la resta d'eixos de rases, murs, etc.. que són necessaris de replantejar. Aquests eixos es marcaran amb punts que quedin invariables durant la marxa de l'obra. Es determinaran els perfils transversals del terreny que siguin necessaris per a obtenir exactament la quantitat de terra a desmuntar o a reomplir, marcant-se les alineacions i rasants en els punts necessaris per a que, amb l'ajut del plànols de detall, pugui el Constructor, realitzar els treballs.

El Contractista estarà obligat a subministrar tots els utensilis, elements auxiliars i personal necessari per a portar a terme aquestes operacions. Mantindrà, conservarà i reposarà les estanques i els senyals fent-se responsable directe de qualsevol desaparició o modificació d'aquests elements. Tots els costs del replanteig aniran a càrrec del Contractista.

5.2. Assaigs i proves

El Contractista haurà de permetre a la Direcció d'Obra l'accés als tallers, magatzems, fàbriques, etc. on es troben els materials, així com la realització de totes les proves que la Direcció de l'Obra consideri convenient.

El tipus i nombre d'assaigs mínims a realitzar durant l'execució de les obres, tant en la recepció dels materials com en el control de la fabricació i posada en obra, s'ajustarà a allò que estableix l'articulat del present Plec de Condicions, o bé a aquell pla de control de qualitat que fixi la Direcció d'Obra. No obstant això, la Direcció de l'Obra podrà incrementar el nombre d'assaigs a realitzar, o determinar-ne de nous tipus, en benefici d'assolir un millor control de qualitat de l'obra projectada.

L'import d'aquests assaigs s'obtindrà aplicant els preus unitaris contractuals del laboratori d'assaig, al qual se l'haurà adjudicat el control de qualitat de l'obra. Aquest import serà amb càrrec del Contractista fins un import límit del 1,50 % de l'import d'execució material de la licitació.

Les gestions per a la contractació de l'empresa de control de qualitat la realitzarà el Contractista i la Direcció d'Obra, necessitant el vist-i-plau d'aquesta última. Els pagaments a l'empresa de control de qualitat els realitzarà el Contractista i aquest donarà facilitats a la Direcció de l'obra per a comprovar que aquests pagaments es realitzen sense retard. Tant l'empresa de control de qualitat com el Contractista lliuraran a la Direcció de l'Obra les factures abonades. En el cas que es produïssin retards en el pagament del control de qualitat per causes imputables al Contractista, l'Administració contractant té la potestat de retenir algunes de les certificacions de l'obra i/o imposar una sanció.

L'empresa de control de qualitat haurà de lliurar directament a la Direcció de l'Obra (p.e. mitjançant fax) i en el mateix dia que s'han fet els assaigs, còpia dels resultats obtinguts. Més endavant, en el termini d'un mes, l'empresa de control de qualitat lliurarà a la Direcció de l'Obra l'informe resum dels assaigs realitzats durant el mes, o bé per unitats d'obra.

La comanda dels assaigs la realitzarà l'empresa constructora. El nombre d'assaigs s'intentaran ajustar al pla de control de qualitat (s'ha d'evitar que es produeixi manca d'assaigs o excés indiscriminat d'aquests, sense cap motiu, per a cadascuna de les unitats d'obra). La Direcció d'Obra podrà sol·licitar assaigs quan ho cregui convenient, i fixarà els punts on s'han de prendre les dades. El Contractista proporcionarà

totes les facilitats, així com aportarà els materials, maquinària, provetes, mostres necessàries per a la realització de les referides comprovacions.

El Contractista no podrà iniciar l'execució d'una unitat d'obra, que depengui de l'acabament d'una anterior, mentre no es disposi de l'acceptació per part de la Direcció d'Obra d'aquesta última. Això significa que per aquella han d'estar acabats els assaigs programats a què se l'ha de sotmetre, i aquests han de resultar acceptables.

Els assaigs que, a criteri de la Direcció d'Obra, no hagin superat els valors llindars, o bé, que a criteri de la Direcció d'Obra, es trobin fora de l'acceptació del material, aniran a càrrec del Contractista, i no es comptabilitzaran dins del percentatge econòmic de control de qualitat abans esmentat.

En el cas que es presentin, a proposta del Contractista, noves unitats d'obra en substitució d'altres contemplades en el projecte, tant els estudis com els assaigs previs per a demostrar el seu bon comportament aniran a càrrec del Contractista, i no es comptabilitzaran dins del percentatge de control de qualitat.

El Contractista realitzarà els assaigs, les anàlisis i les proves que siguin necessàries per a que les obres, instal·lacions realitzades, materials i equips emprats, compleixin les previsions previstes en els plecs, tant si aquest assaigs estan explicitats com si no en l'esmentat plec.

El Contractista informarà a la Direcció de l'Obra dels resultats obtinguts, sense que aquesta informació l'eximeixi de la responsabilitat en què pugui incórrer, com a conseqüència de la mala qualitat dels materials i equips emprats, i de les obres executades. Els assaigs, anàlisis i proves dels materials i unitats d'obra no eximiran al Contractista de la responsabilitat per vicis i/o defectes no detectats durant la realització dels assaigs. Cal remarcar que el control de qualitat s'utilitzarà com un ajut estadístic, tant pel Contractista com per la Direcció de l'Obra, per a comprovar que s'obtenen els resultats desitjats, per aquest motiu, el Contractista haurà de responsabilitzar-se tant d'una mala execució com d'una deficient qualitat del material, tant si els assaigs de control de qualitat ho haguessin detectat com si no.

El Contractista no podrà ocultar cap part de l'obra, ni instal·lar cap element ni equip en ella, sense l'aprovació de la Direcció de l'Obra, a qui haurà de donar tota classe de facilitats per a examinar, assajar, analitzar, provar i mesurar tota l'obra que hagi de ser tapada (fins i tot el terreny de fonamentació abans de cobrir-lo amb l'obra permanent). En el cas contrari, i a indicació de la Direcció de l'Obra, el Contractista haurà de descobrir la part de l'obra oculta, essent tant les operacions de descobrir com les de reposar al seu càrrec.

Quan el material arribi a l'obra amb un certificat de origen industrial que acrediti el compliment de les condicions exigibles, la recepció es podrà efectuar comprovant només les seves característiques aparents i amb el recull d'assaigs realitzats en la fàbrica per a la partida de material que correspongui a la que es posarà en l'obra. Malgrat tot la Direcció de l'Obra podrà fixar els assaigs de recepció i la seva intensitat amb l'objecte de comprovar les característiques del material.

Aquests assaigs es refereixen als de control de l'Administració els quals no substitueixen als que, prèviament, ha de fer d'autocontrol el Contractista, l'import dels quals no està inclòs en el percentatge del 1,5% establert amb anterioritat.

Aniran totalment a càrrec del Contractista sense ser comptabilitzats dins dels percentatges anteriors ja que es consideren inclosos dins del preus unitaris del projecte els assaigs i procediments següents: els camions necessaris per a les plaques de càrrega; les proves de pressió i estanqueïtat per a les canonades d'abastament d'aigua potable i de rec; el mandrilat dels conductes de telèfons; les proves de recepció per part de les Entitats d'Inspecció i de Control de la Generalitat de Catalunya (pe: ECA o ICICT) de l'enllumenat públic.

5.3. Materials

Tots els materials que es facin servir en les obres hauran de complir les condicions que estableix el present plec de condicions tècniques particulars del projecte i hauran de ser aprovats per la Direcció de l'Obra. Per això, tots els materials que es proposin per al seu ús hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

Conseqüentment amb l'anterior, el Contractista estarà obligat a informar al Director de l'Obra de les procedències dels materials que s'utilitzin amb un mes d'anterioritat, com a mínim, perquè es puguin fer els oportuns assaigs i observacions.

L'acceptació d'un material en un cert moment no serà obstacle perquè se'l pugui refusar més endavant, si es troba en ell algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà inacceptable aquella obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats o no aprovats prèviament per la Direcció de l'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no aprovats per la Direcció de l'Obra podrà ser considerat com a defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que resulti segura la conservació de les seves característiques i l'aptitud d'ús, i de manera que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres no incloses en el present plec de condicions hauran de ser de qualitat adequada a l'ús que se'ls destini i s'hauran de presentar les mostres, informes i certificacions dels fabricants que es considerin necessaris. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Director de l'obra ordenarà la realització d'assaigs previs, recorrent, si cal, a laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides, o hagi estat refusat, haurà de ser retirat de l'obra immediatament, llevat d'autorització expressa, i per escrit, de la Direcció de l'Obra.
Si per circumstàncies imprevisibles s'hagués de substituir algun material es demanarà, per escrit, l'autorització a la Direcció Facultativa per a la seva substitució. La Direcció d'Obra contestarà, també per escrit, i determinarà, en cas de substitució justificada, quins nous materials han de reemplaçar als no disponibles, complint la funció inicial anàloga, i mantenint indemne l'essència del projecte.

Els procediments que han servit de base per al càlcul dels preus unitaris de les unitats d'obra, no tenen més valor, als efectes d'aquest Plec, que la necessitat de formular el pressupost, no podent-se adduir per part del Contractista que el menor preu d'un material component justifiqui una inferioritat de la qualitat dels materials emprats.

5.4. Construcció i conservació de desviaments. Altres Contractistes. Trànsit viari

L'existència de determinats accessos a les finques o indústries dins de l'àmbit d'afectació del projecte, els quals s'hauran de mantenir durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista haurà de programar l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes. En el cas que això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció Facultativa, i el possible cost addicional es considerarà inclòs, també, en els preus unitaris.

Sota el criteri de la Direcció de l'Obra el Contractista haurà de condicionar i conservar, tots els accessos de vehicles i persones a les finques les quals es veuen afectades per l'obra; i tots els desviaments provisionals d'obra necessari per al trànsit de vehicles i personal. Els costos que per aquest conceptes es generen aniran a càrrec del Contractista.

5.5. Senyalització d'obres i instal·lacions.

Les obres que es realitzen seran informades a l'usuari públic mitjançant els corresponents rètols informatius, els quals es situaran en llocs ben visibles. Se n'instal·laran com a mínim dos (2) rètols els quals tindran les dimensions, característiques, text i format de lletra que indiqui la Direcció Facultativa.

Prèviament a l'inici de l'obra, el Contractista presentarà un pla de senyalització de seguretat viària que anirà annex al pla de seguretat i salut esmentat en l'apartat 5.7 "Seguretat i salut de l'obra". Com a mínim inclourà els senyals i cartells que es defineixen en la instrucció 8.3-IC "Norma de senyalització d'obres", de la Direcció General de Carreteres.

Tots els senyals i altres dispositius auxiliars hauran de ser reglamentaris, a més de trobar-se en un perfecte estat de conservació i funcionament mentre durin els treballs. A tal efecte, el Contractista disposarà del personal necessari per anar-los reposant.

No es podran fer servir, com a elements estabilitzadors, pedra, totxo, taulons vells, ferralla, ni cap altre objecte que doni idea de deixadesa. Per a la finalitat assenyalada s'utilitzaran elements prefabricats, que poden ser de formigó o bé sacs de sorra, preparats a l'efecte i que hauran de mantenir-se en perfecte estat de conservació o amb un aspecte impecable.

Tant la senyalització de seguretat viària com els rètols informatius aniran a càrrec del Contractista.

No es cursaran les certificacions d'obra fins que el Contractista no hagi col·locat els senyals de seguretat viària i els rètols informatius esmentats anteriorment, d'acord amb les instruccions rebudes de la Direcció d'Obra i de les normes emanades del present Plec.

5.6. Precaucions especials durant l'execució de les obres

Serveis existents

Les obres s'hauran d'executar amb l'atenció necessària per a que els serveis existents, municipals i de companyies de serveis, i aquells serveis que s'hagin de desplaçar, no sofreixin trencaments ni alteracions i no comportin perill per al personal de l'obra i per al personal aliè a l'obra. La reparació i/o indemnització per qualsevol dany ocasionat, a aquests serveis o a terceres persones, aniran a càrrec del

Contractista. Prèviament a l'inici de qualsevol treball el contractista tindrà cura de sol·licitar, a les diferents companyies i als serveis municipals, l'estat actual de serveis en la zona d'obres, i de realitzar les cates pertinents per a localitzar-los, sempre sota la supervisió de la direcció facultativa.

5.7. Seguretat i salut en l'obra.

El Contractista vetllarà en tot moment per la Seguretat i la Salut de l'obra, i complirà tot allò que prescriu la Normativa Estatal sobre Seguretat i Salut en el Treball. A tal efecte redactarà el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra, el qual haurà de ser aprovat, previ informe del coordinador de Seguretat i Salut, per decret per part de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Vetllarà per la senyalització d'abalisament de protecció i la senyalització de vialitat (veure apartat 5.5 "Senyalització d'obra i instal·lacions").

6. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA.

6.1. Ocupació d'espai públic.

El Contractista no podrà ocupar terrenys fora de l'àmbit públic de l'obra, o fora de l'àmbit de l'obra, sense l'autorització de la Direcció de l'Obra.

A partir del moment de l'ocupació, i fins que l'ocupació deixi de ser necessària, a criteri de la Direcció de l'Obra, el Contractista respondrà dels bens públics que hi hagi. Per la qual cosa haurà de mantenir en perfecte estat, o en tot cas reparar, tots els seus elements, com per exemple: els ferms de calçades, les voreres, les rigoles, els embornals i tronetes, les instal·lacions d'enllumenat, etc....

6.2. Neteja de les obres.

Un cop acabades les obres, totes els elements, construïts amb caràcter temporal pel servei de l'obra, hauran de ser enretirats, i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original. Tot això s'efectuarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques, d'acord amb el paisatge circumdant. Es faran totes les neteges necessàries durant l'execució de l'obres per mantenir-la en bon estat, un cop acabada l'obra i abans de la recepció es farà una neteja final. Els costos de neteja aniran a càrrec del contractista.

6.3. Conservació de les obres.

El Contractista queda compromès a conservar al seu càrrec les obres fins que aquestes siguin rebudes.

A aquests efectes, al Contractista haurà de reparar al seu càrrec les obres que hagin sofert deteriorament, per negligència o altres motius que li siguin atribuïbles, o per qualsevol causa que es pugui considerar evitable.

7. AMIDAMENT I ABONAMENT.

7.1. Amidament de les obres

L'amidament es farà, en general, en base a l'obra executada, als plànols del projecte (o aquells que faciliti la Direcció d'Obra), als Preus Unitaris i al Plec de Condicions. Aquests amidaments es comprovaran en el replanteig. El Contractista no podrà fer cap al·legació en base a la manca o excés d'amidament del pressupost del projecte.

Preus unitaris

Totes les unitats d'obra d'aquest Plec, i les no definides explícitament, s'abonaran d'acord amb els preus unitaris del Quadre de Preus del Projecte, considerant-hi incloses totes les despeses de material, de mà d'obra, de maquinària, de mitjans auxiliars, de despeses indirectes, o qualsevol altre element i/o activitat necessària per l'execució completa de les unitats esmentades.

La descripció dels materials, i de les unitats d'obra, que figuren en el descripció del preu i/o en el present Plec no és exhaustiva. Pot ser solament enunciativa i dirigida, senzillament, a una millor comprensió de les característiques de l'obra que s'ha de realitzar. En conseqüència, els materials no especificats, i les operacions no descrites, que siguin manifestament necessàries per a executar una unitat d'obra es consideraran incloses en els preus unitaris d'abonament.

Revisió de preus

Atès que el termini d'execució de les obres és inferior a un any, no es contempla revisió de preus.

Partides Alçades

Serà d'aplicació el que disposi la Clàusula 52 del PCAG.

A més a més del que es prescriu en la Clàusula esmentada, las partides alçades d'abonament íntegre hauran d'incloure's en els Quadres de Preus del Projecte.

1. *Condicions tècniques particulars*

A causa de l'existència d'unitats d'obra que estan subjectes a contingències que puguin sorgir durant l'execució de les obres, o bé que la seva quantificació es fa difícil d'avaluar en la fase de redacció del projecte, s'han previst una sèrie de Partides Alçades de les quals només seran íntegrament abonades les següents:

* No n'hi ha cap

La resta de les partides alçades que figuren en el projecte seran a justificar, i és per a això que el seu amidament i abonament s'efectuarà d'acord amb el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, aplicant-li els preus unitaris que figuren en el quadre de preus, afectats pel coeficient d'adjudicació.

Aquestes partides alçades a justificar són:

1. Desviament provisional d'instal·lació d'escomesa d'aigua a Can Bonet (46'56 €)
2. Previsió de projectes específics d'enderrocs d'edificacions (1.575'00 €)
3. Ampliació d'estudi geotècnic (1098'36 €)
4. Recàlcul i verificació de l'estructura segons dels nous geotècnics si s'escau (945'00 €)
5. Prova de càrrega dels nous ponts (908'90 €)
6. Ampliació aixecament topogràfic, si s'escau (945'00 €)
7. Instal·lació d'enllumenat públic, segons projecte específic (35.368'16 €)
8. Restauració de l'element patrimonial del Molí (5.950'00 €).
9. Seguretat i salut segons pressupost de l'ESS corresponent (11.224'49 €).

L'abonament d'aquestes partides alçades a justificar es faran a través dels preus unitaris del projecte, o bé, en el cas que no existeixin aquests, amb nous preus contradictoris. Els nous preus contradictoris

d'execució material d'abonament de les partides alçades a justificar d'honoraris a les companyies, segons els casos, serà:

a.- en el cas que l'import previst en la partida alçada a justificar no excedeixi a l'import sense l'IVA de la factura de la companyia s'abonarà exactament l'import de la factura, sense l'IVA, a pagar a la companyia de serveis, sense aplicar-hi cap tipus de coeficient per la compensació de la baixa o altres.

b.- en el cas que l'import sense l'IVA de la factura de la companyia excedeixi l'import previst en la partida alçada a justificar, s'abonarà exactament l'import de la partida alçada a justificar sense aplicar-hi cap tipus de coeficient per la compensació de la baixa o altres i se li afegirà l'import de l'escreix, entre l'import de la factura sense l'IVA de la companyia i el de la partida alçada a justificar, al qual sobre l'import d'aquest escreix, ara si, se li aplicarà el coeficient de la compensació de la baixa d'adjudicació. De la suma d'aquests dos imports (import de la partida alçada a justificar i el de l'import de l'escreix amb la baixa compensada) resultarà l'import d'execució material a abonar al Contractista mitjançant el corresponent nou preu contradictori.

Aleshores l'import de cobrament final per part del Contractista serà l'import d'execució material (a/ o b/) sobre el qual se li aplicarà els coeficients de despeses generals i benefici industrial del pressupost del projecte, la baixa d'adjudicació i l'IVA.

7.2. Altres despeses a compte del Contractista

Serà a càrrec del contractista qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per la Direcció de l'Obra. En aquest cas, la Direcció d'obra podrà decidir que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del Projecte, i en aquest cas aniran a compte del Contractista totes les despeses que això ocasioni.

7.3. Recull de despeses a càrrec del Contractista

Com a resum de les enunciades en els articles anteriors, el recull de partides (a banda de les que s'especifiquen en l'apartat 7.2 "Altres despeses a compte del Contractista") que no són d'abonament directe i que aniran a càrrec del Contractista, són:

* Plànols final d'obra (as built). Apartat 3.1 "Plànols"
* Comprovació del replanteig. Apartat 4.1 "Comprovació del replanteig"
* Oficina d'obra per a la Direcció d'Obra. Apartat 4.3 "Oficina d'obra del Contractista i de la Direcció de l'Obra".
* Control de qualitat: el 1,5 % del pressupost d'execució material de licitació Apartat 5.2 "Assaigs"
* Accessos i desviaments provisionals de l'Obra. Apartat 5.4 "Construcció i conservació de desviaments. Altres Contractistes. Trànsit viari".
* Pla de senyalització viària de seguretat. Apartat 5.5 "Senyalització d'obres i instal·lacions"
* Dos rètols informatius. Apartat 5.5 "Senyalització d'obres i instal·lacions"
* Neteja de les obres. Apartat 6.2 "Neteja de les obres"
* Conservació de les Obres fins a la recepció. Apartat 6.3 "Conservació de les obres"

Es de remarcar, però, que en el cas d'errors i/o omissions en l'anterior enumeració de partides a càrrec del Contractista, preval el recull de despeses a càrrec del Contractista que s'especifiquen en tot el conjunt de l'articulat del present Plec de Condicions i en totes les clàusules del Plec de Clàusules

Econòmic-Administratives Particulars del contracte, (això vol dir que, continuarà sent a càrrec del Contractista aquella despesa que estigui especificada en algun article i/o clàusula, encara que no hagi estat recollida en el present apartat).

7.4. Abonament d'obres incompletes.

Les xifres que per a pesos o volums dels materials figuren en les unitats compostes del Quadre de Preus núm. 2, s'utilitzaran per al coneixement del cost d'aquest material aplegat a peu d'obra. En cap concepte tindran valor, per a definir les proporcions de les mescles, ni dels volums necessaris d'aplegament, per aconseguir la unitat acabada.

Quan, per rescissió o alguna altra causa, s'hagués de valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del Quadre núm. 2, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra diferent a la valoració d'aquest, encara que el Contractista tingui dret a alguna reclamació per insuficiència o omissió del preu de qualsevol element que constitueix el propi preu. Les partides que componen la descomposició del preu seran d'abonament quan tot el material estigui junt, incloent-hi els accessoris; o realitzats, en la seva globalitat, els treballs o operacions que determinen la definició de la partida. Donat que el criteri que s'ha de seguir ha de ser que només es consideren abonables aquelles parts de l'obra ja finalitzades, el Contractista perdrà tots els drets en el cas que les deixi incompletes.

8. RECEPCIÓ DE LES OBRES.

8.1. Recepció de les obres

Si les obres es troben en bon estat, i en concordança amb les prescripcions previstes, el/la Director/a de l'Obra les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta i començant, a partir de llavors, el termini de garantia.

Si les obres no es troben en bon estat per a ser rebudes es farà constar així en la corresponent acta i el/la Director/a d'Obra assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises, fixant un termini per a esmenar-les. Si havent passat aquest termini, el Contractista no les hagués esmenat, podrà concedir-se-li un altre termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

Per a que la Recepció de l'Obra pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

-Obrar en poder del Director de l'Obra els següents documents:

1. Projecte final d'obra que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.
2. Relació dels subministradors.

-Compliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

8.2. Termini de garantia

Sens perjudici del que prescrigui el Plec de Clàusules Econòmic-Administratives Particulars del contracte, el termini de garantia de l'obra serà d**'un (1) any**, comptat a partir de la recepció. Aquest termini es farà extensiu a totes les obres executades sota el mateix contracte. En el cas de recepcions parcials s'estarà a allò que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000,B037R000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries extranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
TOT-U NATURAL:
Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm. Els materials que el formin procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30

Plasticitat (UNE 103104):
- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:
El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:
- Trànsit de T00 a T2: > 40
- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:
- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Coeficient de neteja (Annex C de l'UNE 146130): < 2
Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):
- Inflament (NLT-111): < 2%
- Contingut de materials petris: >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes
- Contingut de fusta: < 0,5% en pes

Composició química:
- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
  - Partícules triturades (UNE EN 933-5

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B038 - GRANULATS-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0382400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla homogènia de granulats, ciment, aigua i eventualment addicions.
S'han considerat dos tipus de materials tractats amb ciment:
- Sòl-ciment (SC40 i SC20)
- Grava-ciment (GC25 i GC20)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ciment no ha de ser de classe superior a 32,5 N. Es podrà autoritzar la utilització de ciment de classe resistent 42,5 N en èpoques gelades.
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.
La mescla no ha de tenir segregacions.
La dosificació ha de ser l'especificada al projecte o la fixada per la DF amb les limitacions de contingut de ciment i corba granulomètrica dels granulats que s'especifiqui a continuació:
Contingut de ciment, en pes (C):
- Sòl-ciment: >= 3%
- Grava-ciment: >= 3,5%
La corba granulomètrica del granulat del sòl-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen	
	SC40	SC20
50	100	-
40	80 100	-
25	67 100	100
20	62 100	92 - 100
12,5	53 100	76 - 100
8	45 - 89	63 - 100
4	30 - 65	48 - 100
2	17 - 52	36 - 94
0,5	5 - 37	18 - 65
0,063	2 - 20	2 - 35

La corba granulomètrica de l'àrid de la grava-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen	
	GC25	GC20
40	100	-
25	76 100	100
20	67 91	80 - 100
8	38 - 63	44 68
4	25 - 48	28 51
2	16 - 37	19 - 39
0,5	6 - 21	7 - 22
0,063	1 7	1 7

Resistència a la compressió al cap de 7 dies en Mpa (NLT 305):
- Grava-ciment:
  - Calçada: 4,5<= RC <= 7,0
  - Vorals: 4,5 <= RC <= 6,0
- Sòl-ciment: 2,5 <= RC <= 4,5
CARACTERÍSTIQUES QUE HAN DE COMPLIR ELS GRANULATS, PER LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
El material granular utilitzat en el sòl-ciment ha de ser tot-u, natural u obtingut per trituració, o un sòl granular.
En la grava-ciment s'ha d'utilitzar un àrid natural procedent de la trituració de pedra de cantera o gravera.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): <= 1%
Contingut de sulfats (UNE-EN 1744-1): <= 0,8%
No ha de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment.
Plasticitat:
- Granulat per a sòl-ciment: LL < 30 (UNE 103103), IP < 15 (UNE 103104)
- Àrid per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
  - Bases amb categotia de trànsit pesat T00 a T2: Nul·la
  - Bases amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: LL < 25 (UNE 103103), IP <6 (UNE 103104)

Coeficient de "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2) de l'àrid gruixut de la grava-ciment (fracció retinguda pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
- Calçada:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: <= 30
  - Categoria de trànsit pesat T3 i T4: <= 35
- Vorals: <= 40 per a qualsevol categoria de trànsit pesat

Terrossos d'argila, en pes (UNE 7133):
- Àrid gruixut grava-ciment: <= 0,25%
- Àrid fi grava-ciment: <= 1%

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- GC20: > 40
- GC25: > 35

Toleràncies respecte a la fórmula de treball:
- Grandària màxima: 0
- Tamisatge amb tamisos superiors al 4 mm (UNE-EN 933-2): ± 6%
- Tamisatge amb tamisos inferiors al 4 mm (UNE-EN 933-2): ± 3%
- Tamisatge amb tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1,5%
- Contingut de ciment, en pes: ± 0,3%
- Contingut d'aigua: -1,0% / + 0,5%

Les quantitats han d'anar expressades en relació al pes del granulat sec.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions, degudament protegits per evitar la pèrdua d'aigua o les disgregacions de la mescla, al lloc d'utilització.
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom de la central que ha elaborat el granulat-ciment
- Data de lliurament i número de sèrie del full
- Adreça del subministrament i nom de l'usuari
- Quantitat que forma la càrrega
- Característiques del granulat-ciment
- Tipus de ciment utilitzat
- Hora de càrrega del camió

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000,B03D1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

B044 - PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0442800.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%
Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5
El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldespat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldespats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades:
  - Classificació geològica.
  - Densitat aparent seca.
  - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
  - Estudi de la morfologia.
  - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134).
  - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs:
  - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
  - Absorció (UNE-EN 1925).
  - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs:
  - Densitat aparent seca.
  - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.
Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552300,B0552460,B055JK6M,B0552100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses:
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers:
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, molt viscós i gairebé sòlid a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules : Polaritat positiva
Característiques físiques de les emulsions bituminoses catiòniques:

Taula 213.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE EN 13808			C60B4 ADH	C60B4 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC
Denominació ant.(*)			ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b
Característiques	UNE EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Propietats perceptibles	1425		TBR (Clase 1)						
Polaritat partícules	1430		Positiva (Clase 2)						
Índex trencament	13075 -1		70-130 Clase4	70-130 Clase4	70-130 Clase4	120-180 Clase5	>=120-180 Clase5	120-180 Clase5	>=220 Clase7
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Clase5	58-62 Clase4	58-62 Clase4	58-62 Clase5	48-52 Clase3	58-62 Clase5	58-6 Clase5
Contingut oli destilat	1431	%	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase4	<=2,0 Clase4	<=10,0 Clase6	5-15 Clase7	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase2
Temps fluència (2mm,40ºC)	12846	s	35-80 Clase4	35-80 Clase4	35-84 Clase4	15-45 Clase3	15-45 Clase3	15-45 Clase3	15-45 Clase3
Residu tamís . (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0, Clase	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=5 Clase2	<=10 Clase2	<=10 Clase2	<=10 Clase2
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3	>=90 Clase3

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.

Taula 213.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE EN 13808			C60B4 ADH	C60B4 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC
Denominació ant.(*)			ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b
Característiques	UNE EN	U	Assajos sobre emulsió original						
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074									
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330 Clase6	<=500 Clase2	<=330 Clase6	>300 Clase7	>300 Clase7	<=100 Clase3	<=330 Clase6
Punt de destil·lat	1427	ºC	>=35 Clase6	>=50 Clase3	>=35 Clase6	<=35 Clase7	<=35 Clase7	>=43 Clase4	>=35 Clase6
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNE EN 14859 i envelliment UNE EN 14769									
Penetració 25ºC	1426	0,1mm							
Punt de Reblaniment	1427	ºC							

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.
DV: Valor declarat pel fabricant

Taula 213.4.a Especificacions de les Emulsions bituminoses catiòniques modificades.

Denominació UNE EN 13808			C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC
Denominació anterior(*)			ECR-1-m		ECL-2d-m
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Propietats perceptibles	1425		TBR (Clase 1)		
Polaritat de partícules	1430	ºC	Positiva (Clase 2)		
Índex de trencament	13075-1		70-130 Clase 4	70-130 Clase 4	120-180 Clase
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5
Contingut d'oli destil·lat	1431	%	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S	35-80 Clase 4	35-80 Clase 4	15-45 Clase 3
Residu de tamisat (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.

Taula 213.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE EN 13808			C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC
Denominació anterior(*)			ECR-1-m		ECL-2d-m
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Clase 6	<=50 Clase 6	<=100 Clase 6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Clase 6	>=55 Clase 2	>=50 Clase 6
Cohesió per pèndul de Vialit	13588	J/cm2	>=0,5 Clase 2	>=0,5 Clase 2	>=0,5 Clase 2
Recuperació el·làstica ,25ºC	13398	%	>=40 Clase 3	>=40 Clase 3	>=40 Clase 3
Residu per evaporació UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNE EN 14895 i d'envelliment UNE EN 14769					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	DV Clase 2		

Punto de reblaniment	1427	ºC	DV Clase 2
Cohesió por pèndul Vialit	13588	J/cm2	DV Clase 2
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV Clase 2

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: Se informarà del valor
DV: Valor declarat pel fabricant.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% lligant_B_P_F_I. trencament_aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % lligant: Contingut de lligant.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: només si s'incorporen polímers.
- F: només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 2%.
- I.trencament: nombre d'una xifra (1 a 7) indica la classe de comportament al trencament segons l'UNE EN 13075-1.
- aplicació: abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
ADH: reg d'adherència
TER: reg termoadherent
CUR: reg de curat
IMP: reg d'imprimació
MIC: microaglomerat en fred
REC: reciclat en fred
BETUM ASFÀLTIC:
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures. Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Es farà servir la denominació de betum asfàltic dur, per als destinats a la producció de mescles bituminoses d'alt mòdul.
Taula 211.2 Requisits dels Betums asfàltics

Característica	UNE EN	Unit.	15/25	35/50	50/70	70/10	160/220
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	ºC	60-76	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèncie enve-lliment UNE EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=53	>=50	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=10	<=11	<=11	<=11	<=12
Índex de Penetració		12591 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 a +0,7
Punt fragilitat Fraass		12593	ºC	TBR	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam. vas obert		ISO 2592	ºC	>=245	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.
La denominació dels betums asfàltics es composa de la lletra B seguida de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format:
B P.min/P.max.
- B: Indicatiu que és un betum asfàltic.
- P.màx: Penetració màxima.
- P.mín: Penetració mínima.
Els betums asfàltics empleats segons UNE EN 12594 i UNE EN 13924 són:
B 15/25, B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.
Es consideraren també com betums modificats:
- Els fabricats amb polímers subministrats a granel
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents
Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.
Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE EN 14023			PMB 10/ 40-70	PMB 25/ 55-65	PMB 45/ 80-60	PMB 45/ 80-65	PMB 45/ 80-75	PMB 75/ 130-60
Denominació anterior (*)			BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c	-	BM-4
Característiq.	UNE EN	Unit.	Assajos sobre el betum original					
Penet.a 25ºC	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	ºC	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió.Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15ºC	>=2 a 10ºC	>=2 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=1 a 5ºC
P.fragil.Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-7	<=-1	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25ºC	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta bilitat emmagat	Difer. rebla.	13399 1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
zematge (**)	Difer. penet.	13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt inflamació		ISO 2592	ºC	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten.	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	ºC	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Recup.25ºC	1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(**) Exigible a lligants que no es fabriquin “in situ”.
TBR:S'informarà del valor.
La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons UNE 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.
- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.
Els betums modificats empleats segons UNE EN 14023 són:
PMB 10/40-70, PMB 25/55-65, PMB 45/80-60, PMB 45/80-65, PMB 45/80-75 i PMB 75/130-60
La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació :
- T < 190 ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.
- T < 180 ºC per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material; de no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES
Subministrament: En camions cisterna que poden ser amb o sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament nets abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge: En un o varis tancs aïllats entre si amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 5 a 7), per a microaglomerats en fred i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50 ºC.
En emulsions de trencament lent (I.trencament 5 a 7) i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al tràfec ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.
BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.
Emmagatzematge: en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10ºC). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu tràfec ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.
En lligants amb sedimentació o que continguin pols de cautxú de pneumàtics reciclats, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden Circular 29/2011 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial i tipus de betum asfàltic o emulsió bituminosa subministrada.
- Nom i direcció del comprador i destí
- Referència de la comanda

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre del certificat de control de producció.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
- Referència a la norma UNE EN 13808.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.
Característiques de l'EMULSIÓ:
- Viscositat UNE EN 12846)
- Adhesivitat NE EN 13614).
- Índex de trencament UNE EN 13075-1, i estabilitat ciment UNE EN 12848).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074:
    - Consistència a temperatura de servei intermig, penetració a 25ºC UNE EN 1426.
    - Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
    - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització segons UNE EN 14895 i envelliment segons UNE EN 14769 :
    - Durabilitat consistència temperatura de servei intermig, penetració retinguda UNE EN 1426.
    - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada, increment punt reblaniment UNE EN 1427.
    - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
- Referència a la norma UNE EN 12591 o UNE EN 13924.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.
- Característiques del Betums:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia, penetració a 25ºC UNE EN 1426.
- Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
- Dependència de la consistència amb la temperatura UNE EN 13588 o UNE EN 13924.
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment UNE EN 12607-1.
- Consistència (forçaductilitat UNE EN 13589 i 13703), modificats amb polímers
- penetració retinguda UNE EN 1426
- increment del punt de reblaniment UNE EN 1427
- canvi de massa UNE EN 12607-1
- Fragilitat a baixa temperatura de servei (punt fragilitat Fraass UNE EN 12593, només en betums UNE EN 12591
- Recuperació elàstica a 25ºC UNE EN 13398 (modificats amb polímers).
- El subministrador aportarà informació sobre:
- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
El plec de prescripcions tècniques particulars o la DF podran exigir informació addicional sobre la resta de característiques de cada tipus de lligant hidrocarbonat.
En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons UNE EN 13399 per a verificar els sistemes de transport i emmagatzematge
OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:
El control en la recepció es realitzarà per a cada cisterna arribada a l'obra prenent dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58 en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.
Sobre una mostra es determinarà la penetració segons UNE EN 1426 i la segona es conservarà fins esgotar el període de garantia.
Control a l'entrada del mesclador. Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum, que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altre mida per al lot.
De cada lot es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
i es calcularà l'índex de penetració UNE EN 12591 o UNE EN 13924
La segona mostra es guardarà fins esgotar el període de garantia.
Es podrà controlar addicionalment si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 211.2 de l'article 211 del PG-3, amb una freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus de composició de betum.
OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS
El control de recepció es realitzarà sobre el subministrament en cisternes o la fabricació en obra. Per a cada cisterna amb betum modificat amb polímers arribat a obra es podran prendre dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398
La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.
Per a cada fabricació en obra es prendran mostres a les canonades de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant, dos cada cinquanta i al menys dos cada jornada de treball, conservant una fins a la fi del període de garantia, i realitzant sobre l'altre els següents assajos:
- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punto de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398
Control a l'entrada del mesclador. Quan es fabriqui betum en obra sense emmagatzematge intermedi previ a l'entrada al mesclador de la planta, no serà necessari control.
Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum modificat amb polímers que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altres mides per al lot.
De cada lot de betum es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Assaig de recuperació elàstica UNE EN 13398(a judici de la DF).
La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.
Control addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 212.2 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus i composició de betum modificats.
En el cas d'emmagatzematge dels betums modificats per períodes >15 dies, es realitzaran previ al seu ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del dipòsit d'emmagatzematge els següents assajos:
- Penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
Cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assajos o la seva retirada. La DF podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES
Per a cada cisterna amb emulsió bituminosa arribada a l'obra es podran prendre dues mostres de dos quilograms segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Càrrega de les partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisatge UNE EN 1429
La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.
Es controlarà en el moment de l'ús a la sortida del tanc d'emmagatzematge.
Un lot equivaldrà a la quantitat de 30 t o fracció diària d'emulsió bituminosa, en el cas de regs es considerarà la fracció setmanal. La DF podrà fixar altres mides per al lot.
De cada lot es prendran dues mostres de 2 quilograms segons UNE EN 58, a la sortida del tanc d'emmagatzematge.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Càrrega de partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisatge UNE EN 1429
La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.
Es podrà controlar de forma addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i mínim de tres vegades, durant l'execució i per a cada tipus i composició d'emulsió.
En el cas d'emmagatzematge de les emulsions per períodes >15 dies o >7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents, es realitzarà previ al ser ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altre de la part inferior del tanc d'emmagatzematge els següents assajos:
- Assaig de tamisatge UNE EN 1429
- Assaig de contingut en betum asfàltic residual UNE EN 1431
En cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneització i realització de nous assajos o la seva retirada. El director de les obres podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.
Un cop al mes i un mínim de tres cops durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
De forma general de cada cisterna arribada a l'obra en el moment del transvasament al tanc d'emmagatzematge.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES
A cada lot a la sortida del tanc d'emmagatzematge, en el moment d'ús.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS
A cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS
En la fabricació a obra, a les canonades de sortida de la instal·lació.
En cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3/75 per a cada lligant
Emulsions bituminoses les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213.
Betums asfàltics la taula 211.2 de l'article 211.
Betums asfàltics modificats amb polímers la taula 212.2 de l'article 212.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C,B064500C,B064100C,B064500B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma

EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
  (on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
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
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3,

inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
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 DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
    - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
    - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
    - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
    - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
    - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960B,B065760H,B065760B,B065C76B,B065CH0B,B065E76B,B065960A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència

- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

  (on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
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 DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
        - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
        - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3.
No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
    - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
    - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
    - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
    - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
    - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B06B - FORMIGONS PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06B3300,B06B2300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó per a paviments de carreteres, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16/7 d'índústria i el RD 697/1995 de 28/4.
CONDICIONS GENERALS:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 i l'article 550 del PG 3/75 modificat per Orden FOM 891/2004.
La designació del formigó ha de ser: HF-nº (Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5).
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.
El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques. En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de complir les condicions establertes a l'UNE EN 934-2.
Únicament s'autoritzarà l'ús d'aquells additius que les seves característiques, i especialment el seu comportament i els efectes sobre la mescla al utilitzar-los amb les proporciones previstes, vinguin garantides pel fabricant, sent obligatori realitzar assaigs previs per a comprovar aquest comportament.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE EN 12390-5):
- Per a formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
- Per a formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Per a formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
Si s'utilitzen ciments per a usos especials, els valors a 28 dies es podran disminuir en un 15% si, mitjançant assaigs normals o accelerats, es comprova que compleixen a 90 dies.
Classe del ciment: 32,5 N
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Identificació del peticionari
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL:
Determinació de la fórmula de treball.
Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)

- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE,o identificació d'autoconsum
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
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:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
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 usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
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 murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0818120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
- Additius per a formigó:
  - Inclusor d'aire
  - Reductor d'aigua/plastificant
  - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
  - Retenidor d'aigua
  - Accelerador d'adormiment
  - Hidròfug
  - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
  - Inclusor d'aire/plastificant
  - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
  - Cendres volants
  - Fum de silici
  - Escòria granulada

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
  - D >= 1,10: ± 0,03
  - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
  - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
  - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
    - 1 dia: >= 140%
    - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
  - Consistència:
    - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
    - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
  - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
  - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
  - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies: >= 80%
  - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
  - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 28 dies: >= 80%
  - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
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

ADDICIONS:
En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi <=10% del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de silici) no superin <=20% del pes total del ciment
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat <=20% del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat <=10% del pes del ciment
Si el formigó esta destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a la seva confecció. En estructures d'edificació si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici ha de superar el 10% del pes de ciment.
Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I
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

CENDRES VOLANTS:
Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.
Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a l'UNE 83414-EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 81º de l'EHE.

Resultats segons la UNE-EN 450-1:
Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:
- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): >= 25%
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): <= 0,10%
- Contingut d'anhídrid sulfúric SO3 (EN 196-2): <= 3,0%
- Òxid de calci lliure (UNE_EN 451-1): <= 1%
(S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
- Pèrdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2): <= 5,0%
Característiques físiques:
- Finor(% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE_EN 451-2): <= 40%
- Índex d'activitat (EN 196-1):
    - A 28 dies: > 75%
    - A 90 dies: > 85%
- Expansió pel mètode de les agulles (UNE-EN 196-3): < 10 mm
L'especificació relativa a l'expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera l'1%, sense passar del 2,5 %
Toleràncies:
- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc: + 2,0%
- Finor: + 5,0%
- Variació de la finor: ± 5,0%
- Contingut de clorurs: + 0,01%
- Contingut d'óxid de calci lliure: +0,1%
- Contingut SO3: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: - 5,0%
FUM DE SILICI:
El fum de fum silici o microsilici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosilici.
La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en endurit.
Contingut d'òxid de silici (SiO2): >= 85%
Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
Pèrdua al foc (UNE_EN 196-2): < 5%
Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%
Índex d'activitat (UNE_EN 196-1): > 100%
Tolerància en pes: ± 3 % del pes o volum
ESCÒRIA GRANULADA:
L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en la confecció de formigons.
Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE-EN 933-2).
Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.
No ha de contenir sulfurs oxidables.
Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:
- Terrossos d'argila: 1%
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 2%
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la
Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):
- Amb sulfat sòdic: <= 10%
- Amb sulfat magnèsic: <= 15%
ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:
Reactivitat (PG 3/75): alfa > 20
Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:
- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%
La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDICIONS
Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.
Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDICIONS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
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 morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o marca d'identificació del fabricant
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - Referència a la norma EN 934-2
    - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
    - Designació del producte
    - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
    - Referència a la norma EN 934-3
    - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
    - Designació del producte
    - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:

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 formigons, morters i pastes:
    - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 30 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 450-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 450-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 13263-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 13263-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Determinació de la finor de mòlta (UNE-EN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNE-EN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)

- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNE-EN 451-1)
- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29º de l'EHE.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:
Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.
La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30º de l'EHE.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B08A - PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B08A1020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte líquid que aplicat sobre superfícies verticals o horitzontals de formigó, retarda la pèrdua d'aigua en el primer periode d'enduriment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
S'ha d'utilitzar o bé a la primera fase de la cura del formigó, o bé després de desencofrar.
La porció volàtil del producte no ha de ser de material tòxic ni inflamable.
La porció volàtil del producte ha de portar ceres naturals o provinents del petroli, o bé resines.
Raó de sedimentació a llarg termini (ASTM D 1309): >= 4
Pèrdua d'aigua a les 72 h (ASTM C-156): <= 0,055 g/cm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i l'emmagatzematge es farà de forma que s'eviti la seva contaminació i la variació de les seves propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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 d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600,B0A62F90.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els següents tipus:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús.
El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar

trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
  - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
  - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:

      Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els

següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple

A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament >= 300 t:

Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

%Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
%Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
%Passaig = %Pcertificat: ±0,008
%Sassaig = %Scertificat: ±0,008
%Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot <= 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
  - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
  - Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
  - A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CG - PLANXES DE FIBROCIMENT NT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CG1120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa de perfil llis feta amb ciment reforçat amb fibres que no continguin amiant, amb o sense addició de càrregues o pigments.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La cara exposada a la intempèrie ha de ser sensiblement llisa i no ha de tenir irregularitats o defectes superficials que afectin la qualitat o la funcionalitat de la placa.

Ha de tenir un gruix constant, les arestes han de ser rectes i han d'estar netes i a escaire.

Les planxes han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- identificació del fabricant
- referència a la norma UNE_EN 12467
- categoria
- classe
- data de fabricació

- tipus NT
Les característiques geomètriques, mecàniques i físiques de la planxa han de complir les especificacions de la norma UNE_EN 12467.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sobre una superfície plana i anivellada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 12467:2001 Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DB - ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DBT300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de peces metàl·liques per a formar un contrafort que suporti l'encofrat d'un mur de formigó.
Ha d'estar composat de les peces següents:
- Pal o pals acoblables, de l'alçària a encofrar
- Tornapuntes, mínim un per pal
- Peces d'esquadra o tirants, per a unir la base del pal amb els tornapuntes
- Acobladors o peces d'unió dels pals
- Piquetes, una per a la base del pal i una altra per a la base de cada tornapuntes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els pals han de tenir les cares i les arestes rectes, sense cops ni deformacions deguts a utilitzacions anteriors.
A dos costats oposats han de portar unes peces en esquadra, ranurades, per a travar els taulers de l'encofrat.
A la cara exterior ha de tenir els mecanismes de subjecció dels tornapuntes.
A l'extrem inferior ha de tenir una base per a la seva fixació al terra.
L'extrem superior ha de permetre acoblar més pals per tal d'incrementar l'alçària.
Els tornapuntes han de ser extensibles, amb mecanismes per a regular amb precisió la seva llargària.
Han de ser rectes, inclús estesos al màxim.
El moviment d'extensió ha de ser suau. Les parts que ho precisin s'han de greixar.
Als seus extrems ha de tenir macanismes per a fixar-lo al pal i a les piquetes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb la indicació expressa de les càrregues i dels esforços màxims que pot resistir.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1P2N2,B0F1D2A1,B0F1F2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades

- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
    - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
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 murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
    - Marca del fabricant i lloc d'origen
    - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
    - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
    - Referència a la norma EN 771-1

- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

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.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FA - TOTXANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FA12A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
    - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
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 murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
    - Marca del fabricant i lloc d'origen
    - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
    - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
    - Referència a la norma EN 771-1
    - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
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.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
    - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44ZB052,B44ZL035,B44Z5A2A.

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 a tota la superfície.
No ha de tenir 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.

_____

B5 - MATERIALS PER A COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZJTNT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener
- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat
- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
PAPER KRAFT:
Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis: Plom i ferro	5,4 5,5 6,5	24 24 27	>= 10
Vis: Metall i goma	-	53 metall 50 goma	>= 7 metall >= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:
El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.
Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.
El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.
Amplària de la vessant de plom: 120 mm
Secció de la ventilació: >= 100 cm2/m
GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:
La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.
Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.
Ha de presentar una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.
REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:
La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.
El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

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

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTIL.LACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B63 - MATERIALS PER A TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

B63Z - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B63Z1895.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments de plaques conformades.
S'han considerat els tipus següents:
- Cantonera formada amb planxa d'acer obtinguda per un procés de laminatge i galvanitzada en calent per un procés d'immersió contínua, amb accessoris i peces de muntatge.
- Pal prefabricat autoresistent de formigó armat de 10x17 cm de secció.

CANTONERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir una superficíe llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,07 mm
- Planor: ± 1 mm

PAL DE FORMIGÓ ARMAT:
Les seves cares han de ser planes i de superfície uniforme, sense rebaves, armadures visibles o buits en la seva massa.
Ha d'estar suficientment armat per poder suportar els esforços als quals ha d'estar sotmès.
Característiques essencials:
- Capacitat portant (UNE-EN 12839)
- Durabilitat de la capacitat portant i al glaç-desglaç (UNE-EN 12839)

Característiques de la superfície:
- Acabat de la superfície segons motllo: l'àrea total de cavitats no ha de superar el 3% de la superfície de formigó i ninguna cavitat ha de ser > 150 mm2
- Acabat de la superfície tractada: ha d'estar d'acord amb documentació fabricant o amb mostres acceptades prèviament per la DF.
- Extrems de l'element: En els elements pretesats els extrems dels filferros han d'estar enrasats amb les parts visibles dels elements, i posteriorment coberts amb productes resistents a l'aigua dels que es conegui la seva durabilitat. Els extrems superiors dels postes armats han de tenir una forma que permeti el lliscament de l'aigua.
- Superfícies d'acoblament: Les superfícies d'acoblament no han de tenir defectes o rebaves que puguin impedir el muntatge dels elements.

Toleràncies:
- Alçària: ± 1%
- Dimensions transversals: ± 3 mm
- Rectitud: <= 0,5%
- Situació dels forats: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CANTONERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries per a garantir la seva rectitud.
Emmagatzematge: Horitzontalment sobre un jaç de taulons, alineats verticalment, situats entre 10 i 20 cm dels extrems i en el centre, sense contacte directe amb el terra.
PAL DE FORMIGÓ ARMAT:
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 no estructural o lleugerament estructural:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els reials Decrets 1630 /1992 de 29 de desembre 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom o marca identificativa i direcció declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió de marcatge
- Referència a la norma UNE-EN 12839
- Informació sobre les característiques mandatades : descripció i informació del producte, inclosos valors declarats considerats en la taula ZA.1.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

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

CANTONERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
* UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
PAL DE FORMIGÓ ARMAT:
UNE-EN 12839:2001 Elementos prefabricados de hormigón . Elementos para vallas.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711F00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
    - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
    - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
    - Durabilitat:
      - Oxidació (UNE-EN 14575)
      - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
    - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
    - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
    - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

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 impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

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 control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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:
- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
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.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin

acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ1400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%
MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C
MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'asegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
 - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant

- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.

En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ1010,B7JZ00F5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

CINTA DE CAUTXÚ CRU:

Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Amplària: >= 5 cm

Estabilitat dimensional de la cinta de paper:

- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juncts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

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.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPE00,B89Z2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis

- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 2 h
    - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48-259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
    - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
    - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
    - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Esmalt sintètic:
        - Assaigs sobre la pintura líquida:
            - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
            - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
            - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
            - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
            - Índex de despreniments INTA 16.02.88
            - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
        - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
            - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
            - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
            - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
            - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
    - Esmalt de poliuretà:
        - Assaigs sobre la pintura líquida:
            - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
            - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
            - Índex de despreniments INTA 16.02.88
            - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
        - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
            - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
            - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
            - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
            - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
            - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
            - Resistència a agents químics UNE 48027
            - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
            - Resistència al calor UNE 48033

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965A6D0,B965A5E0,B965A1D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
    - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
    - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
    - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
    - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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 usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*.
* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
 - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
    - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
    - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
    - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
    - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96AUC40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.
S'han considerat els materials següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Llargària de les peces:
    - Fins a 1000 mm: ± 2 mm
    - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
    - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
    - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
    - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
    - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
    - A partir de 25001 mm: ± 10 mm
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-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 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B97422E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
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

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
    - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
    - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
    - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
        - Absorció d'aigua
        - Gelabilitat
        - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
        - Resistència al xoc
    - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
        - Resistència a flexió
        - Estructura
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B98 - PECES ESPECIALS PER A GUALS

B985 - PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B985A600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
    - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
    - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
    - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
    - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
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 usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B99 - MATERIALS PER A ESCOCELLS

B99Z - MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B99ZZ095,B99ZZ140.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bastiment o tapa metàl·lics per a col·locar com a protecció d'escocell.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment de perfil L d'acer galvanitzat per a tapa d'escocell
- Tapa d'escocell de dues peces de planxa desplegada d'acer galvanitzat
- Tapa d'escocell de dues o quatre peces de ferro colat, mecanitzades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Toleràncies:
- Dimensions (sempre que l'encaix entre el bastiment i la tapa sigui correcte): ± 2 mm

- Balcaments del bastiment o la tapa: ± 3 mm
BASTIMENT:
El bastiment ha de ser pla, ben escairat i ha de portar dues potes d'ancoratge a cada costat.
Dimensions exteriors del bastiment: Dimensions nominals + 6 mm
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2
TAPA D'ESCOCELL DE DUES PECES DE PLANXA DESPLEGADA D'ACER GALVANITZAT:
Cada peça ha d'estar formada per un entramat de planxa desplegada, un marc perimetral i platina de reforç.
El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Tipus d'acer: S235JR
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Planxa d'acer desplegat: 60 x 25 x 6 x 3 mm
Càrrega mínima estàtica admissible: >= 5 kN/m2
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2
TAPA D'ESCOCELL DE DUES O QUATRE PECES DE FERRO COLAT:
Les peces han de ser de fosa mecanitzada, fixades entre elles amb cargols.
Cada peça ha de tenir un gruix constant i ha de portar dos elements connectors a cada junt.
El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Gruix: >= 3 cm
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Resistència a la tracció: >= 160 N/mm2
Resistència a la compressió: >= 550 N/mm2
Resistència a la flexió: >= 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

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.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9B - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9B11100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior, de dimensions nominals entre 50 i 300 mm, i un gruix nominal de 50 mm com a mínim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.
La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.
Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.
Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la compressió: Ha de complir la norma UNE-EN 1926
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex B
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex C
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Pes específic aparent (UNE-EN 1936): >= 25 kN/m3
Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.
Toleràncies:
- Desviació de la dimensió en planta respecte a les nominals:
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
- Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
- Entre dues cares texturades: ± 5 mm
- Desviació del gruix respecte al gruix nominal:
- Classe 1 (marcat T1):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 30 mm
- Classe 2 (marcat T2):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
    - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Nom petrogràfic de la pedra (segons la norma UNE-EN 12047)
- Nom comercial de la pedra
- El nom i l'adreça del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1342
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1342 i els valors declarats pel fabricant:
    - Dimensions nominals
    - Resistència al glaç/desglaç
    - Resistència a compressió
    - Resistència al lliscament
- Qualsevol altre informació d'interès, com ara tractaments químics superficials
- 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. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - L'ús o usos previstos i la descripció de la pedra

En aquells productes destinats a àrees exteriors de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, a més ha de constar:
    - Càrrega de trencament
    - Resistència al lliscament (si procedeix)
    - Durabilitat
    - Tractament superficial químic (si procedeix)

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 usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1342:2003 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1342:2003 ERRATUM Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E1S000,B9E11300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els 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

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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 usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*.
* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9GZ1210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C
POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3
PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H113C1,B9H11C52,B9H11H52,B9H314Q1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
- Mescla bituminosa drenant: Mescla amb proporció baixa de granulat fi, que te un contingut elevat en buits, per a ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm
- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm
- Mescla bituminosa discontinua tipus SMA: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, un contingut elevat de lligant hidrocarbonat i poden contenir additius. Es poden utilitzar en capes primes de rodadura de 20 a 40 mm o en capes intermitjes de gruix entre 50 i 90 mm.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
    - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
    - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
    Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
        - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
        - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
    El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
    - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
    - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
        - Capes de rodadura: <= 10% en massa
        - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
    - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
    - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
- Contingut de lligant: >=3%
    - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES DISCONTÍNUES:

Requisits dels materials constitutius:

- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
  - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
  - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
  - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Mescles discontinues:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- Mescles tipus SMA:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,
- Mescles drenants:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm
  - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.

La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

MESCLES DISCONTINUES BBTM:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
  - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
  - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES SMA:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: SMA D Classe lligant

- SMA: Mescla bituminosa tipus SMA
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: Cap o NR
- lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-5.
- Resistència a la deformació permanent UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 13 de l'UNE-EN 13108-5.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració UNE-EN 12697-13: Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria d'escorriment del lligant - material màxim escorregut, segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-5.

MESCLES DRENANTS:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:

- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: <= 10% en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 6 o 7 de l'UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 12 de l'UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50: 150 a 180ºC
  - Grau 50/70: 140 a 175ºC
  - Grau 70/100: 140 a 170ºC
  - Grau 160/220: 130 a 160ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES PER A US EN CARRETERES:

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball. Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el

comportament de la mescla mínim, similar a l'obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 212 del PG 3.
En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm3, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant pel factor x = 2,65/d.
Toleràncies:
- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
  - Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4%
  - Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3%
  - Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2%
  - Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1%
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): ± 0,3%
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.
L'aportació de granulats procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, en capes base i intermèdies ha de ser < 10% en massa total de la mescla, sempre que no provinguin de mescles que tinguin deformacions plàstiques.
Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.
Contingut de lligant:
- Capa de rodadura, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla mòdul alt: >= 4,50%
- Capa base, mescla semidensa i grossa: >= 3,65%
- Capa base, mescla mòdul alt: >= 4,75%
Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral: Ha de complir el valor especificat en la taula 542.12 del PG 3.
Contingut de forats: Ha de complir l'establert en la taula 542.13 del PG 3 determinat segons les normes següents:
- Mescles D <= 22 mm: UNE-EN 12697-30
- Mescles D > 22 mm: UNE-EN 12697-32
Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taules 542.14a o 542.14b del PG 3.
Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):
- Capes base i intermèdia: >= 80%
- Capes de rodadura: >= 80%
MESCLES DISCONTINUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:
- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16
- Mescles discontinues SMA: SMA 8, SMA 11, SMA 11NR, SMA 16
El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 22 mm, 16 mm, 11,2 mm, 8mm, 5,6 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG-3 per les mescles discontinues i les mescles poroses. En el cas de les mescles tipus SMA els valors han d'estar inclosos dins dels tamisos fixats en aquest plec. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.
Mescla tipus SMA:
+---+

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB3 - REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

BB32 - REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB321A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que conformen un bastiment i un entramat de platines d'acer galvanitzat, que formen el reixat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat al bastidor. No ha de tenir guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
Els perfils han de ser d'acer galvanitzat en calent, per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de 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.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1M000,BBA13100,BBA14100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.

Microesferes de vidre i granulat antilliscant per a marques vials
S'han considerat les pintures següents:
- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú
PINTURA REFLECTORA:
Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.
No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.
En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.
Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).
La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.
El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.
Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min
Sagnat (MELC 12.84): >= 6
Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell
Reflectància (MELC 12.97): >= 80
Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95
Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.
Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats
Conservació dins l'envàs: bo
Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.
Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%
Aspecte: bo
Flexibilitat (MELC 12.93): bona
Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona
Envelliment artificial: bo
Toleràncies:
- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01
PINTURA NO REFLECTORA:
Tipus d'oli: soja
Tipus de lligant: soja/clorcautxú
Pes específic: 15 kN/m3
Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs
Temps d'assecatge:
- Sense pols: 30 min
- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h
Dissolvents utilitzables: universal/toluol
Rendiment: 2,5 m2/kg
Toleràncies:
- Pes específic: ± 1 kN/m3
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m2/kg
MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre esfériques, transparents destinades a assegurar la visibilitat nocturna de les marques vials per retrorreflexió dels feixos de llum incidents, des dels fars d'un vehicle, al seu conductor.
La granulometria es descriurà fixant els límits inferior i superior dels percentatges de massa retinguda acumulada de microesferes retingudes en els tamisos d'assaig ISO 565(R40/3).

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40
Microesferes defectuoses (MELC 12.30):
- Diametre < 1 mm: < 20%
- Diametre >= 1 mm: < 30%
Índex de refracció (MELC 12.31):
- Classe A: >= 1,5
- Classe B: >= 1,7
- Classe C: >= 1,9
Resistència a l'aigua: Sense alteració superficial
Resistència als àcids: Sense alteració superficial
Resistència al clorur càlcic: Sense alteració superficial
Resistència al sulfur sòdic: Sense alteració superficial
Aquests valors s'han de comprovar segons la norma UNE_EN 1423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.
MICROESFERES DE VIDRE I GRANULAT ANTILLISCANT:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

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

PINTURA:
* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.
MICROESFERES DE VIDRE:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.
GRANULAT ANTILLISCANT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
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 zones aptes per a la circulació:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
    - Índex de refracció
    - Granulometria
    - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
    - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades

exigides en les especificacions.
- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Punt d'inflamació (UNE 104281-1-12)
  - Envelliment artificial (UNE-EN ISO 11507)
  - Capacitat de cobriment en humitat (MELC 12.96)
  - Consistència (MELC 12.74)
  - Punt de reblaniment (UNE 135222)
  - Temps d'assecatge (MELC 12.71)
  - Estabilitat al calor (UNE 135222)
  - Quantitat de matèria fixa (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)
  - Resistència al flux (UNE 135222)
  - Estabilitat (UNE 48083)
  - Resistència al canvi de color per efecte d'aglomerat asfàltic (MELC 12.84)
  - Flexibilitat (MELC 12.93)
  - Resistència a la immersió en aigua (UNE-EN ISO 2812-2)
  - Contingut de lligant (UNE 48238)
  - Contingut de pigment (UNE-EN ISO 591-1)
  - Resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-2)
  - Densitat relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-1).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
- En cada subministrament, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.
- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Microesferes defectuoses (UNE-EN 1423/A1)
  - Índex de refracció (UNE-EN 1423/A1)
  - Resistència a agents químics (UNE-EN 1423)
  - Granulomètric (UNE-EN 1423/A1)

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A PINTURA:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135200-2.
- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:
  - Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la màquina, sense aire.
  - Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.
  - Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A LES MICROESFERES DE VIDRE:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE-EN 1423/A1.
- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:
  - Microesferes: 3 pots d'1 kg a la sortida de la màquina, obtinguts al començament, a la meitat i al final del buidat del tanc, i sobre 1 sac original de 25 kg.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5H - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5H81J8.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:
- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:
- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.
Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les

càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària interior (L):
  - Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm
  - Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
  - Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b):
  - Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
  - Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
  - Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
  - Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
  - Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
  - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
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 recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els 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

UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD75 - TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD75M000,BD75P000,BD75K000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub recte de secció circular i amb els extrems acabats amb encaix obtingut per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó sense armadura.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.
L'element ha de tenir una secció constant i un gruix uniforme. Els extrems de l'encaix han d'acabar amb un tall recte perpendicular a l'eix, sense rebaves.
No ha de tenir escrostaments, esquerdes que travessin la paret, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de l'element, ni la capacitat de desguàs.
La DF pot exigir, en qualsevol moment, la realització de l'assaig de resistència a l'aixafament d'una mostra de cada remesa. L'assaig s'ha de fer segons el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de poblaciones" del MOPU.
Resistència a l'aixafament i gruix de la paret:

DN (cm)	Resistència a l'aixafament (kg/m)	Gruix (mm)	Toleràncies del DN (mm)
20	>= 2500	>= 25	± 4
30	>= 2500	>= 35	± 4
40	>= 2500	>= 40	± 4
50	>= 3000	>= 45	± 5
60	>= 3600	>= 52	± 6
70	>= 4200	>= 59	± 7
80	>= 4800	>= 66	± 7
90	>= 4800	>= 70	± 7
100	>= 4900	>= 74	± 7
120	>= 5500	>= 82	± 7
150	>= 6000	>= 95	± 8
200	>= 6000	>= 120	± 10

Llargària: >= 100 cm
Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning: <= 0,012
Resistència característica estimada a compressió del formigó als 28 dies proveta cilíndrica: >= 27,5 N/mm2
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (T.H.M.): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de trencament: >= 2 bar
Toleràncies:
- Ovalació (diferència diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Llargària nominal: ± 2%
- Gruix nominal: ± 5%, <= 3 mm
- Rectitud: ± 5 mm/m, <= 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Protegits del sol i de les gelades. Assentats horitzontalment sobre superfícies planes o bé apilats de manera que la càrrega no superi el 50% de la resistència a l'aixafament del tub.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada peça o a l'albarà de lliurament hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal

- Pressió de treball o indicació: Sanejament
- Identificació de la sèrie o data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
  - 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua):
  - Assaig d'estanquitat del tub.
  - Resistència a l'aixafament.
  - Resistència a la flexió longitudinal.
- Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.

En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD78 - TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD78S380.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.

Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.

La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.

TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:

Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.

Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.

Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.

Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

Classe	Resistència mínima a l'aixafament (kg/m)
1	>= 6 x DN (mm)
2	>= 7,5 x DN (mm)
3	>= 10 x DN (mm)
4	>= 15 x DN (mm)
5	>= 17,5 x DN (mm)

Relació aigua-ciment (en pes): <= 0,53

Contingut de ciment: >= 280 kg/m3

Toleràncies:

- Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
- Llargària: ± 13 mm
- Llargària de dos costats oposats (DN = Diàmetre nominal en mm):
  - DN < 2200 mm: ± 16 mm
  - DN >= 2200 mm: ± 19 mm
- Rectitud (alineació): ± 10 mm/m

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:

El diàmetre màxim per als tubs de formigó de fibres d'acer és de 2000 mm.

Els tubs de secció ovoide seran sempre armats.

Els tubs de formigó armat tindran l'armat mínim que s'indica en UNE-127916 i complirà les característiques que s'indiquen en UNE-EN 1916 i UNE 127916

- Càrrega de fisuració i trencament per a tubs de formigó armat i tubs de formigó amb fibres d'acer d'acord amb taules UNE 127916.

Toleràncies:

Tubs de secció circular:

-Diàmetre interior:
  - 150-200-250-300: ±5mm
  - 400: ±6mm
  - 500: ±8mm
  - 600: ±9mm
  - 700-800-900-1000: ±10mm
  - 1100: ±11mm
  - 1200: ±12mm
  - 1300-1400: ±14mm
  - 1500-1600-1800-2000-2500-3000: ±15mm
- Diferència entre generatrius: UNE 127916
- Gruix parets. Les toleràncies són variables segons el diàmetre nominal UNE 127916.
- Longitud interna del tub:
  - Tubs de diàmetre nominal <1500: ±1%
- Diferència entre generatrius oposades:
  - Tubs de diàmetre < 600mm: 6mm
  - Tubs de diàmetre entre 600 i 2000 mm: 10mm/m i màxim 16mm.

Tubs de secció ovoide:

- Veure UNE 127916

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.
Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels 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

TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
ASTM C 76M-2003 Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain, and Sewer Pipe.
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
UNE 127916:2004 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2008.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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 instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà:
      - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà i/o documentació comercial, hi ha de constar la següent informació:
- Últims dígits en de l'any que es va realitzar el marcatge
- Identificació de la norma europea UNE-EN 1916
- Nom del fabricant , marca comercial o distintiva i lloc de fabricació
- Identificació del material constituent de l'element
- Classe resistent.
- Identificació de les condicions d'ús si són diferents a les normals.
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas.
- Les paraules "Cizallamiento reducido" si s'ha utilitzat el mètode 4 per a demostrar la durabilitat del junt.
El símbol CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Ús previst
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència longitudinal a flexió.
- Estanqueïtat davant de l'aigua
- Condicions de durabilitat
- Durabilitat dels junts.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament:
      - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
      - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
      - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
      - Comprovació de l'estanquitat del tub.
      - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
            - 5 determinacions del diàmetre interior.
            - 5 determinacions de la longitud.
            - Desviació màxima respecte la generatriu.
            - 5 determinacions del gruix.
      - 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua):
      - Assaig d'estanquitat del tub.
      - Resistència a l'aixafament.
      - Resistència a la flexió longitudinal.
- Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.
En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F4370,BD7F7370,BD7FA370.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense

augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2 mm.
  - 63-75-90: 0,3 mm.
  - 110-125: 0,4 mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm
  - 250: 0,8 mm
  - 280: 0,9 mm
  - 315: 1,0 mm
  - 355: 1,1 mm
  - 400: 1,2mm
  - 450: 1,4mm
  - 500: 1,5 mm
  - 560: 1,7 mm
  - 630: 1,9 mm
  - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

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

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Resistència a la tracció (UNE 53112)
  - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
  - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
  - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
  - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)

- Retracció longitudinal en calent (EN 743)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
    - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
    - 5 mesures de longitud (1tub)
    - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
        - 8 mesures per DN <= 250
        - 12 mesures per 250 < DN <= 630
        - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZ51D0,BDDZAHD0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
- Complements per a pou de registre:
    - Graó d'acer galvanitzat
    - Graó de fosa
    - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

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

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
     - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
     - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant

deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1C420,BFB19420.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8

160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
    - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
    - Diàmetre exterior nominal, dn
    - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFBA - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFBA1534.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.
Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.
El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.
El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.
Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.
El fabricant ha de declarar les característiques següents:
- Límits de temperatura
- Series o SDR
- Ovalitat
- Instruccions de muntatge

- Paràmetres de fusió amb els seus límits
- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt
Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament. L'embalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

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

ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Número de l'EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:
- Número de la norma de sistema
- Nom i / o marca del fabricant
- Diàmetre exterior nominal del tub
- Material i designació
- Sèrie d'aplicació del disseny
- Interval de SDR per fusió
- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs
- Fluid intern
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYG1UF1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
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 de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG11PH80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TD10,BG22RG10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
    - Resistència a compressió
    - Impacte
    - Assaig de corbat
    - Resistència a la propagació de la flama
    - Resistència al calor
    - Grau de protecció
    - Resistència a l'atac químic

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG46C5C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW11000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
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'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW46000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció 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'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS - EQUIPS PER A REG

BJS1 - BOQUES DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS1UZ10,BJS1U001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de lca clau d'apertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 - PAPERERES

BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ21BC60.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.
El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ3 - FONTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ3Z1300,BQ31C010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Font exterior de fosa amb aixeta temporitzada i reixeta de desguas, per a col·locar amb dau de formigó.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Aixeta de funcionament temporitzat
- Mecanismes interiors de l'aixeta
- Entrada d'aigua de la xarxa
- Envoltang o carcassa
- Reixeta de desguàs
La font ha d'estar pintada amb pintura metàl·lica resistent a l'oxidació.
L'aixeta ha de ser de llautó o d'acer inoxidable.
L'aixeta no ha de tenir defectes que puguin influir en les característiques mecàniques e hidràuliques, en l'estanquitat, en el revestiment protector o en l'aspecte exterior.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El polsador ha de permetre un accionament d'obertura de cabal suau i precís.
No s'ha de produir escames ni despreniments.
No han d'haver rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o a l'instal·lador.
Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de la font i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Pressió de treball del circuit d'aigua per al consum: <= 7 bar
Cabal mínim d'aigua a 3 bar: 0,2 l/s

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada font ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor (nom o raó social)
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D03 - GRANULATS

D039 - SORRES-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391411.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
  (on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
  (on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

---

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

13 - FONAMENTS I CONTENCIONS

135 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

13512H50,13522GB5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
    - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta:
    - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
    - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
    - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
    - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
    - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçaria del mur):
    - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
    - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
    - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
    - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
    - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:

m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

---

14 - ESTRUCTURES

145 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

145224BH,145214BHA,14531C6GA,14531C6GB,145C3273,145CA3D2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Pilar de formigó armat
- Mur de formigó armat
- Biga de formigó armat
- Cèrcol de formigó armat
- Sostre nervat unidireccional
- Sostre nervat reticular
- Llosa inclinada de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
  - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçaria del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

SOSTRES:
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.
SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

---

14 - ESTRUCTURES

14E2 - Familia 4E2

14E229E5 - Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir. Inclou la col·locació de l'armadura de reforç amb barrers corrugades d'acer i el massissat amb formigó de traves i brancals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Col·locació de l'armadura de reforç
- Massissat de la paret amb formigó
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb juntes estructurals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
    - Fàbrica al llarg o través: + 5%
    - Altres fàbriques: ± 25 mm
ARMADURES:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
La posició de les armadures ha de permetre un recobriment mínim de 2 cm.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les

dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
FORMIGONAMENT:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.
ARMADURES:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
FORMIGONAMENT:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Humitat dels blocs
  - Col·locació
  - Obertures
  - Travat
  - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

4 - CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

44 - ESTRUCTURES

44F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

44FR18E1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç i reparació de parets d'obra ceràmica.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reforç de paret doblant la paret existent amb una paret travada amb ella
- Reparació d'esquerda en paret o arc amb col·locació de grapes amb barres d'acer
- Reparació d'esquerda en paret amb substitució dels maons trencats per maons nous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reforç de paret doblant la paret existent amb una paret travada amb l'existent:
- Replanteig de la paret i dels punts de trava
- Formació a la paret existent dels forats per a fer les traves
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació dels maons de la nova paret trava amb l'existent
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Recollida de la runa, càrrega sobre camió o contenidor

Reparació d'esquerda en paret o arc amb col·locació de grapes amb barres d'acer:
- Replanteig de la posició de les grapes
- Neteja de l'esquerda, eliminant el material no adherit
- Formació a la paret existent dels forats per a introduir les grapes
- Col·locació de les grapes i injecció del morter polimèric
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Recollida de la runa, càrrega sobre camió o contenidor

Reparació d'esquerda en paret amb substitució dels maons trencats per maons nous:
- Replanteig dels maons que s'han de substituir
- Eliminació dels maons trencats i neteja del morter i el material no adherit
- Col·locació dels maons nous amb morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Recollida de la runa, càrrega sobre camió o contenidor

REFORÇ DE PARET DOBLANT LA PARET EXISTENT O REPARACIÓ D'ESQUERDA EN PARET AMB SUBSTITUCIÓ DELS MAONS TRENCATS:
L'element ha de ser estable, pla i aplomat.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els maons han de cavalcar, com a mínim, 1/4 del seu llarg menys un junt.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
Gruix dels junts:
- Paret vista: 1 cm
- Paret per a revestir: 1,2 cm

Toleràncies d'execució:
- Planor de les filades:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
  - Paret vista: ± 2 mm/m
  - Paret per a revestir: ± 3 mm/m

REPARACIÓ D'ESQUERDA EN PARET O ARC AMB COL·LOCACIÓ DE GRAPES AMB BARRES D'ACER:
Les grapes han d'estar disposades simètricament respecte a l'esquerda, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems de les grapes estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els extrems de les grapes han d'estar fixats als maons, mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
Els extrems doblegats de les grapes han d'estar completament introduïts al forat. La grapa ha d'estar enrasada amb el parament.
Si la grapa no es d'acer inoxidable, ha d'estar recoberta per dues capes de pintura antioxidant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REFORÇ DE PARET DE CERÀMICA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
REPARACIÓ D'ESQUERDA:
m de llargària d'esquerda reparat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

48 - REVESTIMENTS

481 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

481R1625.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació de revestiments de paraments horitzontals o verticals, arrebossats o enguixats, amb reposició del revestiment.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reparació superficial de parament arrebossat, amb acabat arrebossat i pintat

- Reparació d'esquerda lineal en parament arrebossat, amb acabat arrebossat
- Sanejament de sòcol arrebossat o enguixat, amb acabat arrebossat de morter porós drenant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Repicat del revestiment existent amb mitjans manuals
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja de la zona de treball
- Execució del revestiment en les capes previstes i cura del morter cada capa
- Interposició d'armadura amb malla de fibra de vidre, en el seu cas
- Acabat de la superfície
- Aplicació de les capes de pintura, en el seu cas
- Repassos i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El revestiment ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
En el revestiment de pintura no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
En el procés de repicat del parament s'ha d'evitar la formació de pols i molestar el mínim possible als afectats.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits.
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
En el cas de la interposició d'una armadura, abans d'executar el revestiment cal comprovar que la malla esta ben adherida al revestiment, forma una superfície plana i la seva extensió es la que determina la DT.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.
ACABAT PINTAT:
No s'ha de treballar quan l'humitat relativa de l'aire es superior al 60%.
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REPARACIÓ SUPERFICIAL O SANEJAMENT DE SÒCOL:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
REPARACIÓ D'ESQUERDA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E - Tipus E

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E21 - ENDERROCS

E211 - ENDERROC D'EDIFICACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2111695,E211269D,E2112699.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.
Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.
No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.
S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.
No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E21 - ENDERROCS

E213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2135352,E2135132.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E21 - ENDERROCS

E21R - ARRENCADA D'ELEMENTS DE JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E21R1160.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 - MOVIMENTS DE TERRES

E221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2213422.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació per dames:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat.
Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:
- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extreme del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.
Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions

geomètriques dels elements estructurals
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ PER A BUIDAT DE SOTERRANI:
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 de cimientos DB-SE-C.

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R - GESTIÓ DE RESIDUS

E2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R350D5.

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 el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el 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 contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

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.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

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.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

E3 - FONAMENTS

E31 - RASES I POUS

E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31522H4,E31522J1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració

de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E3 - FONAMENTS

E31 - RASES I POUS

E31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31B3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva

posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
      (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
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 DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 - FONAMENTS

E32 - MURS DE CONTENCIÓ

E325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E32515H4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçaria del mur):
    - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
    - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
    - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
    - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
    - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat,

funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E3 - FONAMENTS

E32 - MURS DE CONTENCIÓ

E32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E32B300P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
    (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
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 DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 - FONAMENTS

E32 - MURS DE CONTENCIÓ

E32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E32DFA13.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E3 - FONAMENTS

E32 - MURS DE CONTENCIÓ

E32G - Familia 32G

E32G1000 - Mur de terra armada amb bloc col?locat amb malla i ancoratge d'acer galvanitzat entre peces

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de plaques prefabricades de formigó armat per al sosteniment de terres mitjançant l'armat del terraplè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Comprovació de la compactació de la base de recolzament
- Muntatge i col·locació de les plaques
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Anivellament i aplomat de les plaques

La partida no inclou les feines d'aportació de terres, estesa i compactació per estrats, que s'han de fer a la vegada que s'aixeca el mur.
CONDICIONS GENERALS:
La forma del mur, disposició de les peces i dimensions han de ser les indicades a la DT.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
La cara exterior del mur ha de ser plana i aplomada.
El conjunt del mur i el terraplè ha de ser estable.
Les plaques han de quedar disposades al portell i muntades en filades horitzontals.
Les plaques de la fila inferior han de quedar recolzades sobre una solera d'assentament de formigó.
Els junts horitzontals entre les peces de formigó han d'estar plens amb una tira de suro aglomerat amb resines epoxi.
Els junts verticals entre les peces de formigó han d'estar plens amb una tira d'escuma de poliuretà de cel·la oberta.
No hi pot haver cap falca de fusta entre les peces de formigó.
La part superior del terraplè ha de tenir el pendent adequat per evacuar l'aigua.
Separació de les armadures del terreny <= 75 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Aplomat: - 0,5% h
- Planor: ± 1 cm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs han d'estar fetes l'excavació i la base de formigó segons la DT.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Qualsevol variació en les condicions del terreny que difereixi sensiblement de les suposades s'han de notificar immediatament a la DF per que pugui introduir les mesures correctores que estimi convenients.
No s'ha de treballar amb pluja o neu. Si durant l'execució de la partida es donessin aquestes circumstàncies, s'han de revisar les parts fetes, i desfer i tornar a fer les parts danyades.
Les peces s'han de col·locar per filades senceres.
Les armadures s'han de col·locar perpendicularment a la superfície del mur, i amb un pendent màxim del 4%.
Les armadures s'han d'unir a les peces de formigó amb cargols i femelles.
Les peces de formigó s'han d'apuntalar durant les feines de terraplenat.
No es pot muntar una filada nova fins que la inferior tingui col·locades les armadures de la part baixa i aquestes estiguin subjectes per una capa de terres de 35 cm de gruix, compactada.
Si s'utilitzen falques de fusta, aquestes no poden estar situades per sota de la tercera filada de peces col·locades, en cada moment del procés.
El rebliment darrera les plaques s'ha de realitzar per capes horitzontals.
Abans de començar el rebliment, s'han de falcar les plaques de la primera fila per evitar qualsevol moviment.
La col·locació de les capes de terres s'ha de fer paral·lelament al parament format per les plaques.
Els camions no han de circular a menys de 2 m. del parament.
No s'utilitzaran màquines esplanadores d'erugues en contacte directe amb les armadures.
El pas de compactadores pesats ha de quedar limitat a una distància d'1 metre del parament. La compactació en aquesta zona cal fer-la amb màquines vibrants lleugeres accionades manualment.
En el cas de murs amb pendent variable en la part alta, l'alçària de les plaques superiors s'adaptarà al pendent per escales de salt no superior a 18 cm.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:
- Inspecció del terreny sobre el que s'ha d'executar el fonament del mur.
- Replanteig topogràfic de la fonamentació.
- Inspecció del procés d'execució, amb control topogràfic de la col·locació de les plaques. Es tractarà amb especial importància l'execució de les primeres files del mur.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del mur es realitzarà segons les indicacions del plec de condicions.
No s'acceptaran desviacions especialment en la col·locació de les peces inferiors, ja que els desajustos repercutiran necessàriament en el conjunt del mur.
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de les toleràncies d'acabat del mur.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

E4 - ESTRUCTURES

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45218H4,E45318P4,E45C18C4,E45CAAC4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars

- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçaria del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 24 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
    - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 12 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
    - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
    - Peces: ± 24 mm
    - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
    - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
    - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
    - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
    - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
    - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E4 - ESTRUCTURES

E4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4B23000,E4B35000,E4BC3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
    (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual

de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
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 DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E4 - ESTRUCTURES

E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4D2 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D22A23.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes

horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa
suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

E612 - PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E612S53V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte,

els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
  - Humitat dels maons.
  - Col·locació de les peces.
  - Obertures.
  - Travat entre diferents parets en junts alternats.
  - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B21E0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E8 - REVESTIMENTS

E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

E811 - ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E81125K2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

FORMACIÓ D'ARESTA:
Ha de ser recta i contínua.
Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E8 - REVESTIMENTS

E89 - PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898D240.

E8 - REVESTIMENTS

E8J3 - Familia 8J3

E8J3117L - Coronament de paret de 7,5 cm de gruix, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment gris, sortida de motlle, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació del remat superior d'una paret.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Pedra natural o artificial collada amb morter
S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:
- Morter mixt o de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
S'han de respectar els junts estructurals.
Pendent (Façanes): >= 10º
Volada del trencaaigües: >= 2 cm
Distància entre junts de dilatació:
- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces
- Ceràmica: <= 2 m
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E9 - PAVIMENTS

E9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9E1S01H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir juntsnts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests juntsnts han d'estar el més aprop possible dels juntsnts de contracció de la base.
Els juntsnts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels juntsnts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E9 - PAVIMENTS

E9V - ESGLAONS

E9VZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESGLAONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9VZ19AN,E9VZ1211.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'esglaó amb peces ceràmiques col·locades amb morter de ciment, i arrebossades en el seu cas.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter
- Arrebossat de l'esglaó, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
A l'esglaonat no hi ha d'haver peces ceràmiques trencades, esquerdades o amb d'altres defectes que en disminueixin la resistència o la qualitat.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport i han de formar una superfície de recolzament per al revestiment superior, plana i llisa.
L'esglaonat ha de quedar horitzontal i s'ha d'ajustar a la santenella prevista.
Les peces ceràmiques han d'estar col·locades amb juntsnts d'1 cm. Aquests juntsnts i els orificis de les peces han de quedar plens de morter de ciment.
ACABAT ARREBOSSAT:
L'estucat d'acabat no ha de tenir esquerdes i la seva textura ha de ser uniforme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
El suport ha de ser net i humitejat.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'esglaonat no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
ACABAT ARREBOSSAT:
El morter d'estucat s'ha d'aplicar amb força sobre les peces ceràmiques.
Durant el temps de cura del morter s'ha d'humitejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB3 - REIXES, MALLES I TEIXITS METÀLICS

EB32 - REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB32U050.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixa constituida per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la reixa, col·locada en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació de la base i formació dels caixetins d'ancoratge, en el seu cas
- Col·locació de la reixa i fixació dels ancoratges amb morter o fixacions mecàniques
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
REIXA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges collats amb morter de ciment pòrtland o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges d'acer com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
REIXA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

ED3F - PERICONS PREFABRICATS DE PVC PER A SANEJAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED3F3540.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90º.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procès de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

F - Tipus F

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194XC5,F2194JJ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - Familia 221

F22113L2 - Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT

> 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 de cimientos DB-SE-C.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2225432,F2225123,F2221774,F2226123,F222K422.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
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 de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F224 - REPÀS I PICONATGE DE TALUSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2241010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2A15000,F2A11000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i

cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

F2A1 - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

F2A11000 - Subministrament de terra seleccionada d'aportació.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F3J - GABIONS I ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3J1111CA,F3J1111C,F3J2281C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Gabions reblerts amb pedra d'aportació o amb pedra extreta del lloc on es fan
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Estructures de gabions:
- Replanteig dels gabions
- Preparació de la base
- Estesa de la caixa de tela metàl·lica
- Ancoratge de la base de la caixa
- Reblert de la caixa amb pedra triada de la vora de l'obra o subministrada segons el cas
- Apuntalament dels costats de la caixa durant la construcció
- Tancat i lligat final
- Neteja i retirada de runa i material sobrant

Esculleres sobre fons no submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant

ESTRUCTURA DE GABIONS:
Estructura de caixes formades amb tela metàl·lica de filferro de torsió triple d'acer galvanitzat en calent, reblertes amb pedra natural o grava de pedrera, triada a l'obra, o d'aportació.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Les cares han de ser planes i les arestes rectes.
La forma final de la caixa ha de ser uniforme, sense bonys ni d'altres deformacions.
El gabió ha de tenir totes les cares tancades amb tela metàl·lica.
Les arestes han d'estar reforçades amb filferro de diàmetre igual o superior a 1,25 el diàmetre de la malla.
Ha d'estar lligat als gabions del costat i de sota amb filferro de les mateixes característiques.
Si està col·locat a sobre d'un altre gabió, no han de coincidir els junts verticals.
Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.
Toleràncies d'execució:
- Llargària: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Alçària: ± 5%

ESCULLERA:
Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.
Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.
Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.
Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.
El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.
Toleràncies d'execució:
- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%

L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESTRUCTURA DE GABIONS:

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
El fons de la malla s'ha d'ancorar a la base amb barres de ferro col·locades a les cantonades.
Les cares més llargues de la malla s'han d'apuntalar amb taulons per evitar deformacions.
Els costats més llargs del gabió s'han de lligar entre ells amb tirants de filferro cada 33 cm d'alçària, i amb separacions horitzontals de 50 cm.
Les pedres s'han de col·locar deixant el nombre de forats més petit possible, i posant les més grosses als paraments.
ESCULLERA:
Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.
Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESTRUCTURA DE GABIONS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Si la partida d'obra és sense subministrament del reblert, la partida inclou la feina d'aportació i selecció de la pedra dels voltants de l'obra.
ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
- Inspecció visual del procés de formació dels gabions, d'acord a les exigències del plec.
- Inspecció visual dels gabions muntats, amb especial atenció a la uniformitat de la peça i la granulometria de les pedres en contacte amb la malla.
- Comprovació de les característiques geomètriques d'un 10% de les peces.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
- Comprovacions topogràfiques i dimensionals corresponents a la unitat acabada (mur de contenció).

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCTRUCTURA DE GABIONS:
El procés de formació dels gabions s'ajustarà a les indicacions del plec de condicions.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.
Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.
No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.
Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

F9 - PAVIMENTS

F92 - SUBBASES

F921 - SUBBASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F921201F,F921R01J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La humitat òptima de compactació, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Grau de compactació:
- Tot-u artificial:
    - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
    - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.
En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.
No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.
S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.
El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

F9 - PAVIMENTS

F92 - SUBBASES

F928 - Familia 928

F928101J - Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase per a paviment, amb tongades compactades de material adequat o seleccionat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar plana i amb un acabat llis i uniforme.
Ha de tenir els pendents i els nivells previstos.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Índex CBR: >= 5
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui <= 2°C o en cas de vents forts.
El suport ha de tenir el grau de compactació i les rasants previstos.

El material s'ha d'estendre per capes de gruix uniforme <= 25 cm, sensiblement paral·leles a l'esplanada.
S'ha de comprovar el nivell i el grau de compactació de la tongada abans d'estendre la tongada superior.
L'acabat superficial s'ha de fer sense vibració per tal de corregir possibles irregularitats i segellar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F935 - BASES DE GRANULAT-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F935191J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de base per a paviment, amb granulat-ciment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla
- Compactació amb humectació
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
Després de la compactació la densitat no ha de ser inferior al 98% de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Resistència a la compressió al cap de 7 dies en Mpa (NLT 305):
- Grava-ciment:
  - Calçada: 4,5<= RC <= 7,0
  - Vorals: 4,5 <= RC <= 6,0
- Sòl-ciment: 2,5 <= RC <= 4,5
La superfície de la capa acabada ha de presentar una textura uniforme, sense segregacions ni ondulacions i amb els pendents adequats.
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 513.8 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, - 15 mm de la teòrica
- Amplària: ± 10 cm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs:
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior a 35 ºC
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5 ºC o puguin donar-se gelades
- Quan es produeixin precipitacions atmosfèriques intenses
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
Un cop comprovada la capa d'assentament i abans de l'extensió, cal regar la superfície sense anegar-la.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.
El gruix de la tongada abans de compactar ha de ser tal que després del piconatge s'obtingui el gruix previst a la DT, amb les toleràncies establertes.
En cap cas es permet el recrescut del gruix en capes primes un cop iniciada la compactació.
Sempre que sigui possible l'extensió s'ha de fer a tota l'amplària. Quan no es pugui s'ha de començar per la vora inferior i s'ha de fer per franges longitudinals.
No s'han de col·locar franges contigües quan no es pugui garantir que la compactació i acabat de la segona franja s'acabi durant el termini de treballabilitat de la primera, excepte en el cas que la DF permeti l'execució d'un junt de construcció longitudinal.
Abans de començar la compactació i en els casos senyalats a la Norma 6.1 IC de Secciones de firme, s'han de fer junts transversals en fresc separats una distància entre 3 i 4 m.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica durant el termini de treballabilitat de la mescla i disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
Durant la compactació i especialment en temps sec i calorós la superfície s'ha de mantenir humida.
A qualsevol secció transversal, la compactació ha de finalitzar-se abans que acabi el termini de treballabilitat de la capa contigua executada prèviament.
Un cop acabada la compactació, no es permet el recrescut, però si l'allisada i recompactació quan hi hagi zones que superin la superfície teòrica. Si fos necessari el recrescut, la DF pot optar per incrementar el gruix de la capa superior o bé reconstruir la zona afectada.
Quan el procès constructiu s'aturi per més temps del fixat per al termini de treballabilitat de la mescla i sempre al final de cada jornada, cal disposar junts de treball transversals.
Els junts de treball s'han de disposar de manera que la seva superfície quedi vertical, retallant part de la zona acabada.
Un cop acabada la capa s'ha d'aplicar un reg de cura seguint les prescripcions generals establertes per a aquestes aplicacions. Aquesta operació s'ha de fer immediatament després de la compactació i en un termini màxim de 3 h des de la seva finalització.
No es permet la circulació de vehicles sobre la capa durant un període mínim de 3 dies i de 7 dies quan es tracti de vehicles pesats.
L'extensió d'una capa superior no s'ha de fer abans de transcorreguts 7 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

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:
- Abans d'iniciar-se la posada a l'obra dels materials tractats amb ciment, execució d'un tram de prova, per comprovar la fórmula de treball, els equips necessaris per l'execució de les obres i, especialment, la forma d'actuació dels equips de compactació. També es verificarà la conformitat del material.
- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre la capa de grava-ciment o sòl-ciment.
- Control de la temperatura ambient.
- Durant el procés d'abocament i estesa:
  - Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió;
  - Comprovació contínua de l'espessor estès mitjançant un punxó graduat.
- Durant el procés de compactació:
  - Control de la densitat (UNE 103503) i de la humitat (UNE 103300) en emplaçaments aleatoris, amb una freqüència mínima de 7 mesures per lot.
- Durant el procés de curat i protecció superficial:
  - Verificació de que la superfície de la capa romangui constantment humida fins l'estesa del

producte de curat, però sense que es produeixin embassaments;
- Un control diari, com a mínim, de la dotació d'emulsió bituminosa emprada en el reg de curat, i, al seu cas, de l'àrid de cobertura.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Durant el procés de compactació, els punts de determinació de la densitat i humitat s'escolliran de forma aleatòria repartits en tota la superfície de la capa.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
Les densitats mitges obtingudes in situ en el lot no hauran de ser inferiors a les especificades anteriorment; no més de 2 individus de la mostra podran donar resultats de fins a 2 punts percentuals per sota de la densitat exigida. Als punts que no compleixin lo anterior es realitzaran assaigs de resistència mecànica sobre testimonis.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació del gruix mitjançant l'extracció de testimonis.
- Comprovació de la regularitat superficial mitjançant l'IRI (NLT-330).
- Comparació de la rasant obtinguda amb la teòrica.
- Aspecte de la superfície acabada.
- Verificació de l'amplada de la capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els testimonis per comprovar el gruix de la capa seran cilíndrics, i s'extrauran en emplaçaments aleatoris. Els orificis produïts s'emplenaran amb material de la mateixa qualitat que el utilitzat a la resta de la capa, el qual serà correctament enrasat i compactat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El gruix mig obtingut no haurà de ser inferior a l'especificat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o als Plànols de seccions tipus. No més de 2 individus de la mostra assajada del lot presentaran resultats que baixin de l'especificat en un 10%.
Si el gruix mig obtingut fos inferior al 85% de l'especificat, es demolirà la capa corresponent al lot controlat i es reposarà, per compte del Contractista. Si el gruix mig obtingut fos superior al 85% de l'especificat, es compensarà la diferència amb un espessor addicional equivalent a la capa superior aplicat en tota l'amplada de la secció tipus, per compte del Contractista.
No es permetrà en cap cas el recreixement en capes primes.
Els resultats de la mitja de la regularitat superficial de la capa acabada no excediran dels límits establerts anteriorment. Si es sobrepassessin aquests límits, es procedirà de la següent manera:
- Si és en més del 10% de la longitud del tram controlat, es corregiran els defectes mitjançant fressat per compte del Contractista;
- Si és en menys del 10% de la longitud del tram controlat, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta als Plànols del Projecte no excediran de les toleràncies especificades, ni existiran zones que retinguin aigua. Quan la tolerància sigui depassada per defecte i no existeixin problemes d'embassament, el Director d'Obra podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior compensi el minvament amb el gruix addicional necessari sense increment de cost per l'Administració. Quan la tolerància sigui depassada per excés, es corregirà mitjançant fressat per compte del Contractista, sempre que no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat als Plànols.

F9 - PAVIMENTS

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965A6D5,F965A5E9,F965A1D5,F96AUA40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçaria indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F97 - RIGOLES

F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F97422EA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%

RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F97 - RIGOLES

F975 - RIGOLES DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F975BBSA.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F97 - RIGOLES

F97Z - ENCOFRATS PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F97Z1520.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge d'encofrats metàl·lics o de fusta, per a la formació de rigoles.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge de l'encofrat
- Neteja del fons de l'encofrat
- Pintat de l'interior de l'encofrat amb desencofrant
- Desmuntatge de l'encofrat
- Neteja i recollida dels elements de l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil.
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
Toleràncies de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, si és de fusta, i s'ha de comprovar el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F9 - PAVIMENTS

F98 - GUALS DE PECES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F985A60D.

F9 - PAVIMENTS

F99 - ESCOCELLS

F991 - FORMACIÓ D'ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F991UC00,F991UB40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'escocells per a voreres.
S'han considerat els escocells formats amb els materials següents:
- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat “corten”

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escocell rejuntades amb morter
En el cas d'utilitzar totxanes o maons:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escocell
En el cas d'utilitzar xapa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació previa, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja
PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Les peces que formen l'escocell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.
El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser >= 0,9 x Fck. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.
Les parets de l'escocell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.
Han de quedar al mateix pla.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Base de formigó: >= 15 x 7 cm
ESCOCELLS DE TOTXANA O MAÓ:
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 15 mm
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
- Nivell: ± 10 mm
- Aplomat: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
ESCOCELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:
Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.
Junt entre les peces i el paviment: >= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Balcament de l'escocell: ± 3 mm
- Nivell: + 2 mm, - 10 mm
- Junts: ± 1 mm
ESCOCELL DE XAPA D'ACER:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.
Ha de quedar aplomat.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la DT
La part superior de l'escocell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.
Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.
La unió de l'escocell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9A - PAVIMENTS GRANULARS

F9A1 - PAVIMENTS DE TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9A1201J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:
- Tot-u
- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els paviments de tot-u, sauló o material seleccionat:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
En els paviments de terra-ciment "in situ":
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Distribució del ciment
- Mescla del sòl amb el ciment
- Addició d'aigua
- Compactació de la mescla
- Acabat de la superfície
- Execució de junts
- Cura de la mescla
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/3 m
PAVIMENTS DE TOT-U, SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
S'ha de comprovar a tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció-tipus dels plànols.
La superfície acabada no pot tenir irregularitats ni discontinuïtats.
Índex de plasticitat del sòl per estabilitzar segons les normes NLT-105 i NLT-106: < 15
Contingut ponderal de matèria orgànica del sòl per estabilitzar segons la norma UNE 7-368: < 1%
Contingut ponderal de sulfats, expressat en SO3, segons la norma NLT-120: < 0,5%
Resistència a la compressió al cap de 7 dies: >= 0,9 x 2,5 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Contingut d'additiu respecte al pes sec del sòl: ± 0,3%
- Humitat de la mescla respecte al seu pes sec: ± 2%
- Nivells: - 1/5 del gruix teòric, ± 30 mm
- Gruix mitjà de la capa: - 10 mm
- Gruix de la capa en qualsevol punt: - 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se

té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
PAVIMENTS DE TOT-U:
La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.
PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
PAVIMENTS DE TOT-U, SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura a l'ombra sigui inferior a 5°C o quan puguin donar-se gelades.
Es podrà treballar normalment amb pluges lleugeres.
El sòl per estabilitzar s'ha de disgregar prèviament fins a una eficàcia mínima del 100% al sedàs UNE 25 mm, i del 80% al sedàs UNE 5 mm. S'entén com eficàcia de disgregació la relació entre el tamisatge a l'obra del material humit i el tamisatge a laboratori d'aquest mateix material dessecat i esmicolat.
No s'ha de distribuir el ciment mentre hi hagi concentracions superficials d'humitat.
Les operacions de distribució de l'additiu en pols s'han de suspendre en cas de vent fort.
El ciment s'ha de distribuir uniformement, amb la dosificació establerta i amb la maquinària adequada, aprovada per la DF.
El ciment estès que s'hagi desplaçat s'ha de substituir abans de la mescla.
El ciment s'ha d'estendre només a la superfície que es pugui acabar a la jornada de treball.
Abans d'una hora des de l'abocada del ciment en un punt qualsevol, s'ha de mesclar en aquest punt el ciment amb el sòl, fins que no s'apreciïn grumolls de ciment a la mescla.
L'aigua s'ha d'afegir uniformement i s'ha d'evitar que s'acumuli a les roderes que deixi l'equip d'humectació.
Els tancs regadors no s'han d'aturar mentre reguen, per a evitar la formació de zones amb excés d'humitat.
La mescla del ciment i el terra s'ha de continuar fins a aconseguir un color uniforme i l'absència de grumolls de ciment.
En qualsevol punt la mescla no pot estar més de 1/2 hora sense procedir a la seva compactació i acabat, o a una nova remoguda i mescla.
En començar a compactar, la humitat del sòl no ha de diferir de la fixada per la fórmula de treball en més d'un 2% del pes de la mescla.
La humitat fixada a la fórmula de treball s'ha d'assolir abans de 2 hores des de l'aplicació del ciment.
En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha d'estar solta en tot el seu espessor.
El piconatge s'ha de fer longitudinalment, començant per la vora més baixa i avançant cap al punt més alt.
Si al compactar es produeixen fenòmens d'inestabilitat o cargolament, s'ha de reduir la humitat de la mescla.
Els equips de piconatge han de ser els necessaris per aconseguir que la compactació s'acabi abans de les 4 hores següents a la incorporació del ciment al sòl. Aquest temps s'ha de reduir a 3 hores si la temperatura és superior als 30°C.
L'acabat ha de concloure abans de 2 hores des del començament del piconatge.
Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
La recrescuda en capes primes no s'ha de permetre en cap cas.
Dins del termini màxim d'execució, podrà fer-se l'allisada amb motoanivelladora.
Els junts de treball s'han de disposar de forma que el seu cantell sigui vertical, tallant part de la capa acabada.
S'han de disposar junts transversals quan el procés constructiu s'interrompi més de 3 hores.
Si es treballa per fraccions de l'amplària total, s'han de disposar junts longitudinals si es produeix una demora superior a 1 hora entre les operacions a franges contigües.
El retall i recompactació d'una zona alterada només s'ha de fer si s'està dins del termini màxim fixat per a la posada a l'obra. Si s'ha rebassat aquest termini, s'ha de reconstruir totalment la zona afectada, d'acord amb les instruccions de la DF.
La mescla s'ha de mantenir humida, com a mínim, durant els 7 dies següents a la seva terminació.
S'ha de disposar un reg de cura a partir de les 24 h del final de les operacions d'acabat.
S'ha de prohibir qualsevol tipus de trànsit durant els 3 dies següents al seu acabat, i de vehicles pesats durant 7 dies, a no ser que la DF ho autoritzi expressament i establint prèviament una protecció del reg de cura per mitjà d'una capa de sorra o terra amb dotació no superior als 6 l/m2 , que s'ha de retirar completament mitjançant escombrat abans d'executar qualsevol unitat d'obra per sobre de la capa tractada.
Si durant els 7 primers dies de la fase de curat es produeixen gelades, la capa estabilitzada s'ha de protegir adequadament contra les mateixes, segons les instruccions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PAVIMENTS DE TOT-U, SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

F9 - PAVIMENTS

F9E - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1130A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot

- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G16343,F9G16443,F9G1D2G5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball, en paviments per a carreteres
En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
    - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
    - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
    - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma

EHE-08.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F9 - PAVIMENTS

F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G2 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G2E2G8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball, en paviments per a carreteres
En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F9 - PAVIMENTS

F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9GZ1554.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11C52,F9H11H52,F9H314Q1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent per a capes de paviment, formades per la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el pols mineral) amb granulometria continua i eventualment additius.
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.
En capes de rodadura:
- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa: >= 0,7 mm
- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)

Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
La densitat per a mescles BBTM A, obtinguda segons apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior a la densitat de referència.
El percentatge de forats, per a mescles BBTM B i PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència.
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.13 o 543.14 del PG-3.
Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:
    - Mescles tipus BBTM B i PA: 1,5 mm
    - Mescles tipus BBTM A: 1,1 mm

Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa):
    - Mescles tipus BBTM B i PA: 60%
    - Mescles tipus BBTM A: 65%

Toleràncies d'execució:
- Densitat (mescles BBTM A) obtinguda segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3: no ha de ser inferior a 98% de la densitat de referència
- Percentatge de forats:
    - Mescla tipus BBTM B i gruix de capa >= 2,5 cm: ± 2%
    - Mescla tipus PA: ± 2%
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors als definits en les seccions tipus de la DT, o en el seu defecte, el que resulti de l'aplicació de la dotació mitja que s'especifica en el plec de prescripcions tècniques particulars.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
On resulti impossible, a judici del Director d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades.
L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.
La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats

del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T2 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.
L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 543.4.4 del PG-3.
La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; el nombre de passades de compactador sense vibració ha de ser superior a 6, s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació i s'han de separar més de 5 m dels junts transversals de les franges d'estesa contigües.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- En mescles contínues: Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada
    - 3.500 m2 de calçada
    - la fracció construïda diàriament
- En mescles discontínues: Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada
    - 3.500 m2 de calçada
    - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- En mescles contínues: Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mig dels 4 últims valors de densitat aparent obtinguts de les provetes del punt anterior
- Per a mescles tipus BBTM A, determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mesurat dels últims 4 valors de densitat aparent, obtinguts de les provetes anteriors.
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, determinació per a cada lot, del percentatge de forats de referència per a compactació, definit com el valor mig dels últims 4 valors de contingut de forats obtinguts de les provetes anteriors.
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.
- Per a mescles contínues, la frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Control de la regularitat superficial del lot 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, calculant un valor cada hm. En les capes de rodadura sha de comrpvar la regularitat superficial a més, abans de la recepció definitiva de les obres, en tota la llargària de l'obra
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, una cop passats 2 meses de la posada en servei de la capa, en tota la llargària del lot

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

- Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 5 per lot
- Determinar la densitat i el gruix dels testimonis antriors segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

En capes de rodadura, cal comprovar a més:

- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

- Per a mescles BBTM A, BBTM B en capes de gruix >= 2,5 cm i mescles PA: extracció de testimonis en punts aleatoris, en nombre més gran o igual a 5 per lot
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar la densitat aparent i el percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- En mescles PA, sobre les provetes extretes, cal determinar el gruix, el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 i la densitat segons UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figuren a l'annex B de l'UNE-EN 13108-20.
- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA

Les condicions d'acceptació són les següents:

Densitat:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada anteriorment; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, s'ha de procedir de la següent manera:
    - Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;
    - Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que baixin del prescrit en més d'un 10%.

Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera:

- Per capes de base:
    - Si el gruix mig obtingut en una capa de base fos inferior al 80% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;
    - Si el gruix mig obtingut fos superior al 80% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha de compensar el minvament de la capa amb el gruix addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.
- Per capes intermèdies:
    - Si el gruix mig obtingut en una capa intermèdia fos inferior al 90% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures
    - Si el gruix mig obtingut fos superior al 90% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha d'acceptar la capa amb una penalització econòmica del 10%.
- Per capes de rodadura:
    - Si el gruix mig obtingut fos inferior a l'especificat s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
    - Si els resultats excedeixen els límits establerts en més del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra per a capes de rodadura, s'ha d'estendre una nova capa de mescla bituminosa amb el gruix que determini el DO a càrrec del Contractista;
    - Si els resultats excedeixen els límits establerts en menys del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra, s'han de corregir els defectes de regularitat superficial mitjançant fressat a càrrec del Contractista. La localització dels esmentats defectes s'ha de fer sobre els perfils longitudinals obtinguts en l'auscultació per la determinació de la regularitat superficial.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat 542.11 del PG 3:
    - Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20a
    - Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20b

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista
- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
    - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista.
    - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 90% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

Densitat en mescles discontinues BBTM A:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada; no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.
- Si la densitat mitja obtinguda es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
    - Si la densitat mitja obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
    - Si la densitat mitja obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa >= 2,5 cm:

- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals.
- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
    - Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
    - Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa < 2,5 cm:

- La dotació mitja de mescla obtinguda en el lot, no ha de ser inferior a l'especificada i, a més, no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.
- Si la dotació mitja de mescla es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
    - Si la dotació mitja de mescla obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
    - Si la dotació mitja de mescla obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles drenants PA:

- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals
- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
- Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:
- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 2 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals inferiors al 95% del gruix especificat.
- Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera, s'ha de rebutjar la capa i el Contractista pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la.

Regularitat superficial:
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, cal enderrocar el lot, retirar la runa a l'abocador i estendre una nova capa a càrrec del Contractista.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat .543.11 del PG 3:
  - Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18a
  - Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18b

Macrotextura superficial:
- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista, i en les mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista
- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:
- El resultat mig de la resistència al lliscament no ha de ser inferior al valor previst. No més d'un 5% de la llargària total del lot pot presentar un resultat inferior a aquest valor en més de 5 unitats.
- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 95% del valor previst, en mescles discontinues, s'ha d'estendre una nova capa a càrrec del Contractista i en mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 95% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

F9 - PAVIMENTS

F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J24N40,F9J12E40,F9J13440,F9J13J40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen.
S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de penetració
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de penetració:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

En el reg de cura:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

Reg amb producte filmogen.
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.
Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.
La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.
La dosificació de l'emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum tipus C50 BF5 IMP ha de ser de 1200 g/m2 a calçades i vorals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.
Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació.
L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.
El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.
En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.
L'estesa del granulat del cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.
El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.
Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant, i 4h en cas d'estesa de l'àrid.
Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 40 km/h.
L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir passades 24h de l'estesa

del lligant. La seva dosificació serà la mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.
Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2
L'àrid a utilitzar en regs d'imprimació, si és el cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueix o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions:
- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106): Nul·la
- Coeficient de neteja (NLT-172): <= 2
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): >= 40
- % material que passa pel tamís 4 UNE (UNE-EN 933-2): 100 %

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.
REG D'ADHERÈNCIA:
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.
REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
L'estesa de l'àrid de cobertura, si és el cas, es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'estesa es realitzarà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.
Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2
REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.
S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.
No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.
Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.
La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m2 i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
No són d'abonament els excessos laterals.
REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas d'un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.
Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.
Els amples mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.
La dotació mitjana, tan del lligant residual com en el seu cas dels àrids no podrà diferir de la prevista en més d'un 15%. I no mes d'un individu de la mostra podrà excedir els límits fixats.
L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA31111,FBA29112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de banda contínua sonora

S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de l'UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de l'UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2
CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
    - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
    - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2

Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - Sobre paviment bituminós: >= 0,30

- Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20
BANDA CONTÍNUA SONORA:
La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
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 inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints 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'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a 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

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.
BANDA CONTÍNUA SONORA:
La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...
- Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.
- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.
- Cada 1500 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135274), sobre, com a mínim:
    - 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
    - 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
- Cada 1000 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de:
    - Dosificació de pintura i microesferes en xapes (UNE 135274)
    - Retrorreflexió in-situ (UNE-EN 1436)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a la UNE-EN 1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.
Durant l'aplicació de la pintura s'obtindran mostres per a fer assaigs, davant de la DF. Aquestes mostres seran com a mínim:
- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.
- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La unitat d'obra s'ha d'executar d'acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.

Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indicacions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135200-2.
Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars.
La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.
Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determinacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":
  - Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE-EN 1436), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.
- Es requereixen els següents assaigs:
  - Resistència al lliscament (UNE-EN 1436)
  - Grau deteriorament
- Evolució del factor de luminància (UNE 48073-2)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5A - RASES PER A DRENATGE DE TERRENYS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5A2011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant

Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs

CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme.
Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%.
No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales

para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5H - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5H81J8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD75 - CLAVEGUERES AMB TUB DE FORMIGÓ CIRCULAR I ENCADELLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD75M5K5,FD75P5K5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró, claveguera o col·lector amb tubs de formigó circulars o ovoides encadellats, col·locats sobre llit d'assentament de formigó, rejuntats interiorment amb morter de ciment i argollats amb formigó, o amb maó foradat o rajola ceràmica col·locats amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de la solera de formigó
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Rebliment amb formigó per acabar el llit d'assentament
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub.
El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Cada element ha de quedar encadellat amb el següent, segellat exteriorment amb una anella de formigó, de maó foradat o de rajola comuna i, interiorment, amb un rejuntat de morter.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa :
- Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar
Argollat de formigó:
- Gruix de l'anella: >= 5 cm, <= 10 cm
- Amplària de l'anella: >= 20 cm, <= 30 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicií el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:
    - Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7F4375,FD7F7375,FD7FA375.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament

les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD9 - RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD95M270.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriment exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció
CONDICIONS GENERALS:
El recobriment acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.
No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Abans de l'aplicació del recobriment, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB37460.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de llambordins:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
  (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.
Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD1A529,FDDZ51D9,FDDZAHD4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG3 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG31311.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs

- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG2 - TUBS I CANALS

FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22TD1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre la canalització i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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 de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS - EQUIPS PER A REG

FJS1 - BOQUES DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS1U001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ1 - BANCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ11HD32,FQ11H332,FQ115F56.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics

S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment

- Encastats al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ2 - PAPERERES

FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21BC60.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera
CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Alçària de la paperera: 80 cm
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ3 - FONTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ31C010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de font exterior metàl·lica, amb aixeta temporitzada i reixeta de desguàs, col·locada ancorada a dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element i accessoris
- Ancoratge de la font
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua
- Fixació de l'aparell
- Fixació de la reixeta
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar anivellada.
Ha de quedar ben fixada al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb el tub d'alimentació.
L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Un cop col·locada la font no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la font s'ha de netejar l'interior dels tubs.
La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR - JARDINERIA

FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR662778,FR612452,FR611111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
    - Comprovació i preparació del terreny de plantació
    - Replanteig del clot o rasa de plantació
    - Extracció de les terres
    - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
    - Plantació de l'espècie vegetal
    - Reblert del clot de plantació
    - Primer reg
    - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- 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

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
    - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
    - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:

- Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Trabajos de plantación.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Técnicas de plantación de árboles.

FR - JARDINERIA

FR72 - Familia R72

FR721AK0 - Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Sembra directa
- Hidrosembra
- Implantació de gespa en pa d'herba
- Implantació de gespa per rizosembra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Sembra directa:
- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas
- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant corronat, en el seu cas
- Primera sega, en el seu cas
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
Implantació de gespa en pa d'herba:
- Comprovació i preparació del llit de sembra
- Estesa dels pans d'herba
- Protecció de la superfície coberta
Implantació de gespa per rizosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra o estesa dels fragments de planta
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
SEMBRA DIRECTA:
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m2.
Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.
IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA:
Els pans d'herba han de recolzar correctament sobre la superfície del sòl. Les juntes han de quedar ben ajustades.
Abans de la implantació dels pans d'herba, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.
IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
Si la implantació és en fileres o en forats, la quantitat de fragments de planta per hectàrea ha de ser de l'ordre de 4 a 13 m3.
Si la implantació és a eixams, la quantitat de fragments de planta per hectàrea ha de ser de l'ordre de 20 a 40 m3.
Abans de la implantació dels fragments de planta, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.

SEMBRA DIRECTA:
La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12ºC, i estigui suficientment humit.
Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.
En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.
Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.
Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.
No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.
Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcòrrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.
IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA:
Es pot realitzar durant quasi tot l'any, de març a desembre, preferentment a la primavera i a la tardor.
Cal evitar realitzar-la a l'estiu, en cas contrari s'han d'extremar les mesures de protecció en el transport, la implantació, el manteniment i en el reg.
Abans de col·locar-los cal humitejar o regar lleugerament els pans d'herba, per a que les arrels no s'assequin i trobin immediatament humitat.
La distribució de les peces s'ha de fer a trencajunt. El pans d'herba s'han d'estendre al nivell previst sobre el llit de sembra evitant el posterior trepig.
S'ha d'assegurar un bon contacte amb el sòl i evitar la presència de bosses d'aire. En cas d'irregularitats del terreny, s'han de corregir aportant sorra rentada a sota del pa d'herba, o bé allisant la superfície del llit de sembra.
Al final de l'operació d'estesa dels pans d'herba s'ha de regar.
En talussos els pans d'herba s'han d'estendre horitzontalment o diagonalment a la línia de màxima pendent del talús i s'han de fixar al sòl mitjançant claus d'uns 20-30 cm de llargària.
IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
S'ha d'implantar a la primavera i preferentment al inici de l'estiu.
Cal regar immediatament després de fer la implantació per evitar-ne la dessecació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
* NTJ 08G:2002 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Siembra e implantación de céspedes y praderas.
HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Hidrosiembras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G214 - ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2144301.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21B4001,G21B3001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB11351,GBB11251,GBB11351B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB3 - PLAQUES COMPLEMENTÀRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB31620,GBB31620B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques complementàries dels senyals, fixades al senyal principal
- Caixetins de ruta
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 - DRENATGES

GD57 - CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD571510.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar
- Excavació de les terres
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujecció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Ha de tenir el pendent especificat a la DT, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE) en funció de les classes d'exposició.
La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix sense socavar.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

---

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 - DRENATGES

GD5A - Familia D5A

GD5A1605 - Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren.
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme.
Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%.
No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS

GD75 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS AMB TUB DE FORMIGÓ CIRCULAR I ENCADELLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD75K5D5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró, claveguera o col·lector amb tubs de formigó circulars o ovoides encadellats, col·locats sobre llit d'assentament de formigó, rejuntats interiorment amb morter de ciment i argollats amb formigó, o amb maó foradat o rajola ceràmica col·locats amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de la solera de formigó
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Rebliment amb formigó per acabar el llit d'assentament
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub.
El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Cada element ha de quedar encadellat amb el següent, segellat exteriorment amb una anella de formigó, de maó foradat o de rajola comuna i, interiorment, amb un rejuntat de morter.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa :
- Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar
Argollat de formigó:
- Gruix de l'anella: >= 5 cm, <= 10 cm
- Amplària de l'anella: >= 20 cm, <= 30 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:
  - Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS

GD78 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS AMB TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD78S385.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa :
- Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:
    - Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD9 - RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD95T670.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriment exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície del tub

- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció

CONDICIONS GENERALS:
El recobriment acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.
No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja. Abans de l'aplicació del recobriment, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFBA1534,GFB1C425,GFB19425.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes

que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

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 de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG1 - CAIXES I ARMARIS

GG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG11PH62.

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:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.

- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
    - Resistència d'aïllament (REBT)
    - Rigidesa dielèctrica (REBT)
    - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
    - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

GG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG46C5C2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes seccionadores fusibles muntades superficialment o transquadre amb fusibles tipus ganiveta o cilíndrics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable als conductors.
Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment ha d'anar fixat sòlidament mitjançant visos a la seva superfície de col·locació.
Quan es col·loca muntat a transquadre, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat a l'execució de quadres generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
    - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
    - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K12 - IMPLANTACIONS D'OBRA

K12G - ANUL·LACIÓ D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K12GF000,K12GG000A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Anul·lació d'instal·lació interior afectada per les obres, per tal de garantir la seguretat de les obres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria afectada per les obres, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament inferior a 2 '' de D
- Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, afectada per les obres, a la sortida del quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió de 200 kVA, com a màxim
- Anul·lació d'instal·lació interior de gas, afectada per les obres, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de DN 100 mm, com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió dels ramals que calgui anular
- Col·locació de taps o terminals
- Senyalització dels elements desconnectats
CONDICIONS GENERALS:
Les instal·lacions anul·lades, han tenir senyalitzat clarament el punt de desconnexió per tal que no es produeixi una connexió per error o desconeixement.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei per a fer la desconnexió.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2135121.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.

Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K214 - DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2148251.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
    - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
    - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
    - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
    - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
    - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
    - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatges:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició
- Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
DESMUNTATGE:
El material ha de ser classsificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separats entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:
m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K216 - DESMUNTATGES I ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2166811.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
    - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
    - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
    - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
    - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
    - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
    - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K218 - DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2182231.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador
Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
    - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
    - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
    - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
    - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
    - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
    - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K219 - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K219CC13,K219KFA0,K2192913.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
    - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
    - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
    - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
    - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
    - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
    - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21B - DESMUNTATGES, ARRENCADES I DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21B1011,K21B3011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21G - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21G2011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
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 perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K4 - ESTRUCTURES

K4F - ESTRUCTURES D'OBRA CERÀMICA

K4F2 - PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4F2BD7G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'estructures amb maons ceràmics.
S'han considerat els elements estructurals següents:
- Parets
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pilars i parets:
- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja dels paraments
- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable i resistent.
Ha de tenir la forma indicada a la DT.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
No hi ha d'haver fissures.
Els junts han d'estar plens de morter.
PARETS I PILARS:
Els paraments han d'estar aplomats.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi poden haver peces més petites que mig maó.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Alçària parcial: ± 15 mm
- Alçària total: ± 25 mm
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
    - Fàbrica al llarg o través: + 5%
    - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PARET:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%

- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Humitat dels blocs
  - Col·locació
  - Obertures
  - Travat
  - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

K63 - TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

K631 - TANCAMENTS DE PLANXES CONFORMADES DE FIBROCIMENT NT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K631112A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'element de tancament mitjançant planxes de fibrociment NT, col·locades amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les planxes i dels perfils d'estanquitat
- Segellat dels junts verticals
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
La cara menys rugosa ha d'estar col·locada a la part exterior.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les planxes han d'estar alineades o desplaçades respecte a les inferiors en la direcció vertical, i alineades en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides de l'entrada d'aigua.
Totes les fixacions han de portar una volandera d'estanquitat.
Els cavalcaments laterals entre planxes han de quedar protegits en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per planxa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la planxa: >= 5 cm
Cavalcaments entre planxes: >= 12 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues planxes consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues planxes consecutives: ± 10 mm
- Paral·lelisme del conjunt de planxes: ± 30 mm
- Nivell entre dues planxes consecutives: ± 10 mm
- Nivell entre les planxes d'una filada: ± 30 mm
- Cavalcament: - 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Les planxes han de col·locar-se a partir del punt més baix.
La manipulació de les planxes s'ha de fer abans de fixar-les.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

K6Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K6ZA1101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perfils conformats d'acer galvanitzat tipus omega col·locats en paraments verticals amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació i fixació dels perfils al parament

CONDICIONS GENERALS:
Els perfils han de quedar fixats sòlidament al parament. Si cal, s'han de col·locar sobre una reglada de morter mixt 1:2:10.
El conjunt acabat ha de formar una superfície plana i horitzontal o aplomada.
Els perfils han de quedar alineats.
Amplària dels junts entre perfils: <= 5 mm
Distància entre els punts de fixació: <= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els eixos dels perfils: ± 5 mm

- Planor: ± 3 mm/2 m
- Nivell: ± 5 mm
- Verticalitat: ± 3 mm/2 m
- Alineació entre perfils consecutius: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

K7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS I AÏLLAMENTS ACÚSTICS

K7C2 - AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K7C29474.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

AÏLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K8 - REVESTIMENTS

K81 - ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ELEMENTS DE GUIX

K811 - ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K81126K2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K8 - REVESTIMENTS

K83 - APLACATS

K83Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A APLACATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K83Z1894.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de cantonera de planxa d'acer galvanitzat col·locada amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
La cantonera col·locada ha d'impedir l'entrada de l'aigua.
Les peces han de quedar alineades.
Els cavalcaments entre cantoneres han d'estar protegits en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Separacions entre fixacions. Per ambdós costats: <= 120 cm
Cavalcaments:
- Entre cantoneres: >= 5 cm
- Entre cantonera i placa: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre cantoneres consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Alineació: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K8 - REVESTIMENTS

K89 - PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K898D620.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Elements de calefacció
- Tubs
- Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa o barana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- 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.
- 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.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
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.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

M - Tipus M

M9 - PAVIMENTS

M9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

M9H113CA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reposició de paviment de mescla bituminosa col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del reg d'adherència
- Col·locació de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de juntes de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
La superfície reparada ha de quedar ben adherida al suport i ha de mantenir la planor i el pendent del paviment circundant.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa base: >= 80% del gruix teòric
- Gruix del conjunt: >= 90% del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura: ± 5 mm/3 m
- Planor de les altres capes: ± 8 mm/3 m
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm
- Regularitat superficial de la capa de rodadura: <= 5 dm2/hm
- Regularitat superficial de les altres capes: <= 10 dm2/hm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre les capes del paviment circundant.
Abans d'estendre el reg, s'han d'eliminar els excessos de betum del paviment bituminós antic i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
En una segona aplicació es pot rectificar afegint lligant on falti o absorbint l'excés estenent una dotació de sorra capaç d'absorbir el lligant.
El granulat ha de ser de sorra natural procedent de piconat o mescla de granulats. Ha de passar, en la seva totalitat, pel tamís 5 mm (UNE 7-050).
La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
La temperatura d'aplicació del lligant ha de ser la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.
S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.
El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.
Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua

sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.
La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.
La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui suportar una càrrega.
S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.
S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.
La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment.
No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

B - MATERIALS

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 - BANCS

BQ11 - BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ11HD32,BQ11H332,BQ115F55.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bancs de fusta tropical pintats i envernissats amb suports de fosa o de passamà.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formats amb pletines d'estructura i de reforç, seient i respatller de llistons de fusta de Guinea, amb els cantells roms, fixats a l'estructura amb cargols passadors de pressió cadmiats, de cap esfèric.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de la fusta ha de ser dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia de preparació.
L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Les bases de les potes han de tenir espàrrecs roscats per a l'ancoratge.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Llargària dels espàrrecs: >= 25 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 20 mm
- Separació entre llistons: ± 1,5 mm
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatius)
- Guerxament dels llistons: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

DOCUMENT NÚM. 4

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 09/12/25 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K12GF000	PA	DESVIAMENT PROVISIONAL D'INSTAL.LACIÓ XARXA D'AIGUA, PRÈVIAMENT ALS TREBALLS D'ENDERROC DEL PONT DE ´´CAN BONET´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont "Can Bonet"		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K21G2011	m	DESVIAMENT PROVISIONAL DE TUBS I ACCESSORIS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SUPERFICIAL I DE TELEFONIA, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont "Can Bonet"		1,000	7,20			7,200	C#*D#*E#*F#
2	Al costat murets carretera		1,000	16,30			16,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,500**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K21B1011	m	ARRENCADA DE BARANA METÀL·LICA DE 90 A 110 CM D'ALÇÀRIA, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA REALMENT DESMUNTADA O ENDERROCADA, SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			47,950				47,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,950**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F21DJU02B	u	DEMOLICIÓ D'ARQUETA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 100X100X100 CM, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont "Can Bonet" (2*)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	G21B4001	u	DESMUNTATGE I CÀRREGA DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT I RÈTOLS EXISTENTS, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS. APLEC PER A POSTERIOR COL.LOCACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont "Can Bonet"		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	K219CC13	m2	ENDERROC DE VORERA DE PANOT I BASE DE FORMIGÓ, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur contenció carretera (6*)		1,000	14,50	0,60		8,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **8,700**

7 F2194XC5 m2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE FINS A 10 CM DE GRUIX I MÉS DE 2 M D'AMPLÀRIA AMB RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

8 K219KFA0 m TALL EN PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10 CM DE FONDÀRIA COM A MÍNIM I/O ASFALT, AMB MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT, PER A DELIMITAR LA ZONA A DEMOLIR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			63,000				63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,000**

9 K2192913 m2 ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGERAMENT ARMAT, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR.
CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.
LONGITUD=SUPERFÍCIE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			55,590				55,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,590**

10 E2135352 m3 ENDERROC DE MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT, A MÀ I AMB MARTELL TRENCADOR SOBRE RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont "Can Bonet" (1*) Mur contenció riera		1,000	4,00	0,45	3,50	6,300	C#*D#*E#*F#
2	Pont "Can Bonet" aparcament (3*)		1,000	8,00	0,30	1,00	2,400	C#*D#*E#*F#
3	Mur contenció riera (4*)		1,000	7,30	0,45	3,50	11,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,198**

11 K2135121 m3 ENDERROC DE MUR DE CONTENCIÓ DE MAÇONERIA, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passera volada		1,000	18,51	0,60	0,80	8,890	C#*D#*E#*F#
2	Pont		1,000	11,00	0,60	1,20	7,920	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,805**

12 K2166811 m2 ENDERROC DE MURS DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ DE CARRETERA AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.
CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobre mur contenció carretera (5*)		1,000	18,00		0,80	14,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

13 G2144301 m3 ENDERROC D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont "Can Bonet" (1*)		1,000	7,00	4,00	0,75	21,000	C#*D#*E#*F#
2	Pont "Can Bonet" (1*) Mur cantó masia		1,000	4,00	4,00	0,75	12,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

14 PROJENDERR PA PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR.
PREVISIÓ DE PROJECTE(S) ESPECÍFIC(S) D'ENDERROC DE LES DIFERENTS EDIFICACIONS SEGONS CRITERI DE LA D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I GESTIO DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2213422 m3 EXCAVACIÓ PER A REBAIX EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA DIRECTA SOBRE CAMIÓ.
MEDICIONS EXTRETES DE SECCIONS ADJUNTES EN PLÀNOLS DELS PROJECTE.
LONGITUD=VOLUM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur contenció riera (4*)		1,000	7,30	1,50	3,50	38,330	C#*D#*E#*F#
2	Pont "Can Bonet" (1*) Mur contenció riera		1,000	11,00	4,00	3,50	154,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **192,325**

2 F2241010 m2 ACABAT I ALLISADA DE TALUSSOS, AMB MITJANS MECÀNICS.
LONGITUD=SUPERFÍCIE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptació del murs al costat Pont "Can Bonet"		1,000	7,95	2,00		15,900	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,900**

3 F2225123 m3 EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 4 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur contrapes passarel.la volada		1,000	18,15	0,60	2,00	21,780	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **21,780**

4 F2221774 m EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS DE 40 CM D'AMPLÀRIA I 70 CM DE FONDÀRIA, REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES SELECCIONADES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, SENSE PEDRES, AMB RETROEXCAVADORA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

5 E2R350D5 m3 TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 24 T I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 2 I FINS A 5 KM.
MEDICIONS EXTRETES DE SECCIONS ADJUNTES EN PLÀNOLS DELS PROJECTE.
LONGITUD=VOLUM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres d'excavació							
2	Mur contenció riera (4*)		1,000	7,30	1,50	3,50	38,330	C#*D#*E#*F#
3	Pont "Can Bonet" (1*) Mur contenció riera		1,000	11,00	4,00	3,50	154,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Mur contrapes passarel.la volada		1,000	18,15	0,60	2,00	21,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **214,105**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 FONAMENTS I CONTENCIONS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GEOTCCNICR PA PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR.
AMPLIACIÓ D'ESTUDI GEOTÈCNIC. INCLOU PRESSA DE MOSTRES ANÀLISIS I ELABORACIÓ D'INFORME. (GEOTÈCNIC)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Geotècnic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 RECNLCULR PA PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR PER AL RECÀLCUL I VERIFICACIÓ DE L'ESTRUCTURA, A L'ESPERA DE L'INFORME GEOTÈCNIC DEFINITIU. (RECÀLCUL)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recàlcul estructura posterior geotècnic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 13512H50 m3 FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT HA-25/B/20/IIA ABOCAT AMB BOMBA, ARMAT AMB 40 KG/M3 D'ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs pont "Can Bonet"							
2	Mur MP01		1,000	10,71	1,95	0,80	16,710	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Mur MM01	1,000	3,75	3,15	0,80	9,450	C#*D#*E#*F#
4	Mur MM02	1,000	3,75	2,60	0,80	7,800	C#*D#*E#*F#
5							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,958**

4 145224BH m3 MUR DE FORMIGÓ ARMAT, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST AMB UNA QUANTIA D'ENCOFRAT 10 M2/M3, FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA, AMB ADDITIU HIDRÒFUG, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 60 KG/M3.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs pont "Can Bonet"							C#*D#*E#*F#
2	Mur MP01		1,000	10,71	0,65	4,07	28,330	C#*D#*E#*F#
3	Mur MM01		1,000	3,75	0,55	5,50	11,340	C#*D#*E#*F#
4	Mur MM02		1,000	3,75	0,55	4,50	9,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,958**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 ESTRUCTURA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PROVACNRRE PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA PROVA DE CÀRREGA DELS PONTS NOUS. (PROVACÀRREG)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prova càrrega "Can Bonet"		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 LLOSABIGTAL m2 SOSTRE DE 50+5 CM, AMB BIGUES DE FORMIGÓ PRETESAT, INTEREIXOS 0,67 M, PER A UNA SOBRECÀRREGA SEGONS LA I. A. P. 11, AMB UNA QUANTIA DE 5 KG/M2 D'ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES, AP500 T EN MALLES ELECTROSOLDADES DE 15X30 CM, 6 I 6 MM DE D, I UNA QUANTIA DE 0,09 M3/M2 DE FORMIGÓ HAF-30/AC/12/IIA ABOCAT AMB BOMBA. INCLOU RECOLZAMENT AMB PEÇA RECTANGULAR DE NEOPRÈ SENSE ARMAR, COL·LOCAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont "Can Bonet"		1,000	10,71	10,15		108,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,707**

3 145214BHA m3 MUR DE FORMIGÓ ARMAT, FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 60 KG/M3. INCLOU PLANXES DE POLIESTIRÈ EXPANDIT EPS S, DE 10 MM DE GRUIX, COL.LOCADES SEGONS PLÀNOLS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Contrapès pasarel.la		1,000	18,15	0,60	2,00	21,780	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,780**

4 14531C6GA m3 BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 7,5 M2/M3 D'ENCOFRAT, FORMIGÓ HA-25/F/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 150 KG/M3.
LONGITUD = SUPERFÍCIE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Passarel.la volada	12,000	1,10	0,35		4,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,620**

5 14531C6GB m3

BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 5 M2/M3 D'ENCOFRAT, FORMIGÓ HA-25/F/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 150 KG/M3.
LONGITUD = SUPERFÍCIE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recolçament nou pont en mur existent		1,000	11,00	0,70	0,65	5,010	C#*D#*E#*F#
2	Recolçament nou pont en mur existent		1,000	11,00	0,15	0,35	0,580	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Biga en mur nou (executada amb el mur)		1,000	11,00	0,20	0,60	1,320	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Biga executada amb llosa a passera		1,000	22,36	0,55	0,65	7,990	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,897**

6 145C3273 m2

LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 20 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1,1 M2/M2, FORMIGÓ HA-25/B/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 20 KG/M2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passarel.la volada		1,000	22,50	2,90		65,250	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,250**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 MURS I OBRA DE FABRICA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E4F1B55NB m3

PILAR DE MAÓ CERÀMIC CALAT DE PER A REVESTIR I MÉS DE 2250 I MENYS DE 2700 CM2 DE SECCIÓ, DE MAÓ CALAT HD, R-10, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT CEM II, DE DOSIFICACIÓ 1:1:7 (5 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DEL PILAR DE 4 N/MM2. INCLOU EXCAVACIÓ DE RASA I POU DE FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ. FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/F/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ. ARREBOSSAT A BONA VISTA SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM, AMB MORTER MIXT 1:2:10, REMOLINAT. CORONAMENT DE PARETS DE <= 7,5 CM DE GRUIX, AMB PEÇA ESPECIAL DE CERÀMICA AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE D'ACABAT FI, DE COLOR VERMELL, COL·LOCADA AMB MORTER MIXT 1:2:10 I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilastra Barana Pont Can Bonet		1,000	0,60	0,60	1,20	0,430	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,432**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 06 FERMS I PAVIMENTS

AMIDAMENTS

Data: 09/12/25 Pàg.: 7

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TOPOGR2FICR	PA	PARTIDA ALÇADA, AJUSTIFICAR PER L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DETALLAT EN TOTS AQUESTS PUNTS DE VORERA QUE SIGUIN NECESSARIS PER AL REPLANTEIG DE LES COTES DE LES NOVES VORADES A CRITERI DE LA D.F. (TOPOGRÀFIC)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Topogràfic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

2	F9G16343	m3	PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS HA-30/B/10/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT, 10 MM, ESCAMPAT DES DE CAMIÓ, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC I ACABAT RATLLAT MANUAL I COLOREJAT AMB SULFAT DE FERRO. INCLOU ARMADURA AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080. LONGITUD=SUPERFÍCIE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment vorera Prat de la Riba (sobre pasarel.la volada)		1,000	22,52	3,15	0,10	7,090	C#*D#*E#*F#
2	Paviment vorera Pont "Can Bonet"		1,000	7,50	1,70	0,10	1,280	C#*D#*E#*F#
3	Paviment Pont "Can Bonet"		1,000	11,00	11,00	0,10	12,100	C#*D#*E#*F#
4	Paviment vorera Prat de la Riba (sobre terreny)		1,000	21,85	3,15	0,10	6,880	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**27,352**	

3	E7B21E0L	m2	LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ DE 100 µM I 96 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment vorera Prat de la Riba (sobre pasarel.la volada)		1,000	22,52	3,15		70,940	C#*D#*E#*F#
2	Paviment vorera Pont "Can Bonet"		1,000	7,50	1,70		12,750	C#*D#*E#*F#
3	Paviment Pont "Can Bonet"		1,000	11,00	11,00		121,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**204,688**	

4	F965A5E9	m	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C2 DE 30X15 CM, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ U (R-6 MPA), SEGONS UNE-EN 1340, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER. (TIPUS TJ 15 P DE BREINCO O EQUIVALENT).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prat de la Riba		1,000	44,40			44,400	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	Passeig al costat riera		1,000	77,00			77,000	C#*D#*E#*F#
4	Vorera al costat carretera i pont "El Pinar"		1,000	16,50			16,500	C#*D#*E#*F#
5	Vorera al costat carretera i pont "El Pinar"		1,000	49,00			49,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Pas vianants-pont		1,000	14,27			14,270	C#*D#*E#*F#
8				16,00			16,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **217,170**

5 F97422EA m RIGOLA DE 20 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, DE 20X20X8 CM, COL·LOCADES AMB MORTER I REJUNTADES AMB BEURADA DE CIMENT BLANC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prat de la Riba		1,000	60,00			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

6 F985A60D m GUAL DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, 25X28 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 25 A 30 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTAT AMB MORTER.(TIPUS V40 DE BREINCO O EQUIVALENT).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prat de la Riba		1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
2	Prat de la Riba (pont)		1,000	8,90			8,900	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,900**

7 M9H113CA m2 REPOSICIÓ DE PAVIMENT I/O PAS DE VIANANTS ELEVAT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF BC 35/50 D, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, DE 15 CM DE GRUIX, ESTESA I COMPACTADA MANUALMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carretera Prat de la Riba (pont)		1,000	15,00	1,00		15,000	C#*D#*E#*F#
2	Carretera Prat de la Riba (pont)		1,000	30,00	6,00		180,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Contrapés de la pasarel.la volada		1,000	18,15	0,60		10,890	C#*D#*E#*F#
5				20,00			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,890**

8 F9G16443 m3 PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS HA-30/B/20/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT, 20 MM, ESCAMPAT DES DE CAMIÓ, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC I ACABAT RATLLAT MANUAL.
(GRUIX PROMIG)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A la riera sota el pon "Can Bonet"		1,000	18,00	9,60	0,30	51,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,840**

9 E9E1S01H m2 PAVIMENT DE PANOT PER A PAS DE VIANANTS DE COLOR AMB TACS DE 20X20X4 CM, SOBRE SUPORT DE 3 CM DE SORRA, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10 I BEURADA DE COLOR AMB CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició vorera pas de rasa fins a pas carretera		1,000	25,00	0,60		15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

10 F9851609 m GUAL DE PECES DE FORMIGÓ, MONOCAPA, 25X28 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTAT AMB MORTER.

AMIDAMENTS

Data: 09/12/25 Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gual davant pont antic "El Pinar"		1,000	3,00			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 07 BARANES I PROTECCIONS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB1216BCA	m	BARANA D'ACER, AMB PASSAMÀ RODÓ D'ACER DE 50 MM DE DIÀMETRE, TRAVESSER INFERIOR, MUNTANTS DE PERFILS DE 150-80X6 MM (NO ESCALABLE) CADA 150 CM, AMB PASSAMANS RODONS DE 30 MM DE DIÀMETRE CADA 10 CM, DE 100 A 120 CM D'ALÇÀRIA, FIXADA MECÀNICAMENT A L'OBRA AMB TAC D'ACER, VOLANDERA I FEMELLA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont "Can Bonet"		1,000	9,00			9,000	C#*D#*E#*F#
2	Pont "Can Bonet"		1,000	6,80			6,800	C#*D#*E#*F#
3	Pont "Can Bonet"		1,000	7,00			7,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Vorera Prat de la Riba		1,000	22,50			22,500	C#*D#*E#*F#
6	Zona sauló costat riera		1,000	27,58			27,580	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8				45,00			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,880**

2	GB2AF161A	m	BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA DE SISTEMA DE PROTECCIÓ, FORMADA PER PERFIL RODÓ DE 250 MM DE DIÀMETRE SOBRE PERFILS COL·LOCATS CLAVATS A TERRA CADA 2 M, COL·LOCADA EN TRAMS RECTES O EN CORBES DE RADI IGUAL O SUPERIOR A 22 M I ALÇADA 50 CM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció vorera volada		1,000	22,50			22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 08 MOBILIARI URBÀ

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ12-403V	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 300 CM DE LLARGÀRIA, AMB 14 LLISTONS DE 4,5X4,5 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER INOXIDABLE I ESTRUCTURA METÀL·LICA GALVANITZADA, DE PREU SUPERIOR, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 09 JARDINERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR7217K0	m2	HIDROSEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES SEGONS NTJ 07N, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 30 G/M2, AIGUA,

AMIDAMENTS

MULCH DE FIBRA VEGETAL A BASE DE PALLA PICADA I FIBRA CURTA DE CEL·LULOSA (200G/M2), ADOB ORGANO-MINERAL D'ALLIBERAMENT LENT, BIOACTIVADOR MICROBIÀ I ESTABILITZADOR SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA, EN UNA SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos del E.P. el Molí		1,000	48,34			48,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,340**

2 RNCNJR m2 TRACTAMENT DE LA LLERA DE LA RIERA NETEJA DE RESIDUS I VEGETACIÓ ESPONTÀNEA. INCLOU DRAGAT PARCIAL CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR AUTORITZAT. (RIERA)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llera		1,000	737,00			737,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **737,000**

3 PR44E-8WEQ u SUBMINISTRAMENT DE PRUNUS AVIUM DE PERÍMETRE DE 18 A 20 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 57 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 39,9 CM SEGONS FÓRMULES NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PR60-8Y7D u PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 18 A 25 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 100X100X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB SUBSTITUCIÓ TOTAL DE TERRA DE L'EXCAVACIÓ PER SORRA RENTADA I COMPOST (70%-30%), ENCOIXINAMENT AMB ESCORÇA DE PI DE 10 A 35 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3, ESCAMPADA AMB MITJANS MANUALS EN CAPA UNIFORME DE GRUIX FINS A 10 CM, PRIMER REG I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS A CAMIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PRZ0-906B u ASPRATGE TRIPLE D'ARBRE MITJANÇANT 3 ROLLS DE FUSTA DE PI TRACTADA EN AUTOCLAU DE SECCIÓ CIRCULAR, DE 8 CM DE DIÀMETRE I 2,5 M DE LLARGÀRIA, CLAVAT AL FONS DEL FORAT DE PLANTACIÓ 30 CM, I AMB 3 ABRAÇADORES REGULABLES DE GOMA O CAUTXÚ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 0A SANEJAMENT I INSTAL.LACIONS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDK262TENDE m DESMUNTATGE I RETIRADA DE L'ESCOMESA EXISTENT, GESTIÓ I TRANSPORT DE RESIDUS RESULTANTS SEGONS NORMATIVA AMBIENTAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 FDK262T7H2O u PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 120X120X105 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Substitució existent (Masia Can Bonet)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FDK262TTUB3 m SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TUB DE SANEJAMENT DE 300 MM DE DIÀMETRE, INCLÒS EXCAVACIÓ I REBLERT DE RASA, COMPROVACIÓ DE PENDENTS, PROVES D'ESTANQUEITAT I REPOSICIÓ DE TERRENY I PAVIMENTS AFECTATS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 FDK262TCOEN m CONNEXIÓ DE LA NOVA ESCOMESA A LA XARXA EXISTENT, INCLOENT ACCÉS AL POU SOTERRAT, TALL I ADAPTACIÓ DE LA TUBERIA EXISTENT, VERIFICACIÓ DE FUNCIONAMENT I PROVES DE SERVEI, TOT SEGONS NORMATIVA VIGENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 0B ELECTRICITAT I ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221D-DZ32 m3 EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS FINS A 1 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB MINICARREGADORA AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE COMBUSTIBLE I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	0,40	0,60		14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

2 PDG2-6SG0 m CANALITZACIÓ AMB UN TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE DOBLE CAPA, I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES, FIL GUIA A CADA TUB, PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIÓ, SEPARADORS I OBTURADORS, AMB PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

3 PG33-E6V8 m CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RVFV, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21123-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X6 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC ECA SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575, COL·LOCAT EN TUB

AMIDAMENTS

Data: 09/12/25 Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

4 PG33-CAOL u BÀCUL METÀL·LIC D'IL·LUMINACIÓ DE 7 M D'ALÇADA, INCLÒS SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ, EXECUCIÓ DE LA FONAMENTACIÓ DE FOMRIGÓ (SI S'ESCAU), FIXACIÓ DEFINITIVA. TOTALMENT INSTAL·LAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PG33-LLUM u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIA D'ENLLUMENAT PÚBLIC PER ALS BÀCULS, DE CARACTERÍSTIQUES INDICADES AL PROJECTE. TOTALMENT INSTAL·LAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 FHZ-LEPX u REDACCIÓ DEL PROJECTE AS BUILT DEL PROJECTE D'URBANITZACIO, INCLOSES TOTES LES INSTAL·LACIONS. INCLÒS TOTA LA DOCUMENTACIÓ I GESTIONS PERTINENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 0D AIGUA POTABLE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GFB19425 m REPOSICIÓ D'ESCOMESA NOVA MASÍA DE CAN BONET FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, UNE-EN 12201-2, SOLDAT I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA,I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES
CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA INSTAL·LADA, AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT, ENTRE ELS EIXOS DELS ELEMENTS O DELS PUNTS PER CONNECTAR.AQUEST CRITERI INCLOU LES PÈRDUES DE MATERIAL PER RETALLS I ELS EMPALMAMENTS QUE S'HAGIN EFECTUAT.NO S'INCLOUEN EN AQUEST CRITERI ELS DAUS DE FORMIGÓ PER A L'ANCORATGE DELS TUBS NI LES BRIDES METÀL·LIQUES PER A LA SUBJECCIÓ DELS MATEIXOS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fins a pericó		1,000	11,00			11,000	C#*D#*E#*F#
2				4,00			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

AMIDAMENTS

Data: 09/12/25 Pàg.: 13

Capítol 0E TELECOMUNICACIONS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG23RD15	m	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT PER A PAS DE CONDUCTORS ADOSSATS ELS PONTS DE LES RIERES DE CAN CARRERES I LA DE LA COMA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ponts Riera		1,000	35,00			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P221D-DZ32	m3	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS FINS A 1 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB MINICARREGADORA AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE COMBUSTIBLE I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000	0,80	0,60		16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,800**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2255-DPH1	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM I REPOSICIÓ DEL TERRENY AFECTAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000	0,80	0,60		16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,800**

Obra 01 PRESSUPOST 01

Capítol 0F SENYALITZACIÓ

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB11351	u	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, OCTOGONAL DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT.INCLOU SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GBB31620	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 60X20 CM, FIXADA AL SENYAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excepte Serveis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FBA31111	m2	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA SUPERFICIAL REFLECTORA, AMB PINTURA ACRÍLICA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL. LONGITUD=SUPERFICIE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Accès pont "Can Bonet"	1,000	4,00	0,40	1,600	C#*D#*E#*F#
2	Accès pont "Can Bonet"	1,000	4,00	0,10	0,400	C#*D#*E#*F#
3	Travessía Prat de la Riba	12,000	5,00	0,50	30,000	C#*D#*E#*F#
4		2,000	4,00	0,40	3,200	C#*D#*E#*F#
5		2,000	4,00	0,10	0,800	C#*D#*E#*F#
6		36,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 0H SEGURETAT I SALUT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	M4M67NMR	u	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A LA IMPLANTACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT INDICADES AL PLA DE SEGURETAT I SALUT D'APLICACIÓ A L'OBRA. ES TINDRÀ EN COMPTE L'EXECUCIÓ DEL PONT EN DUES FASES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i Salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

DOCUMENT NÚM. 5

PRESSUPOST

5.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PER PARTIDES

5.2 RESUM DE PRESSUPOST

5.3 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA

5.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

5.5 QUADRE DE PREUS NÚM. 1

5.6 QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

* Data: 09/12/25 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K12GF000	PA	DESVIAMENT PROVISIONAL D'INSTAL.LACIÓ XARXA D'AIGUA, PRÈVIAMENT ALS TREBALLS D'ENDERROC DEL PONT DE ´´CAN BONET´´. (P - 40)	250,14	1,000	250,14
2	K21G2011	m	DESVIAMENT PROVISIONAL DE TUBS I ACCESSORIS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SUPERFICIAL I DE TELEFONIA, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. (P - 47)	3,52	23,500	82,72
3	K21B1011	m	ARRENCADA DE BARANA METÀL·LICA DE 90 A 110 CM D'ALÇÀRIA, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA REALMENT DESMUNTADA O ENDERROCADA, SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. (P - 46)	10,16	47,950	487,17
4	F21DJU02B	u	DEMOLICIÓ D'ARQUETA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 100X100X100 CM, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. (P - 16)	97,32	1,000	97,32
5	G21B4001	u	DESMUNTATGE I CÀRREGA DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT I RÈTOLS EXISTENTS, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS. APLEC PER A POSTERIOR COL.LOCACIÓ. (P - 34)	43,84	4,000	175,36
6	K219CC13	m2	ENDERROC DE VORERA DE PANOT I BASE DE FORMIGÓ, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. (P - 44)	11,96	8,700	104,05
7	F2194XC5	m2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE FINS A 10 CM DE GRUIX I MÉS DE 2 M D'AMPLÀRIA AMB RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. (P - 15)	3,94	40,000	157,60
8	K219KFA0	m	TALL EN PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10 CM DE FONDÀRIA COM A MÍNIM I/O ASFALT, AMB MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT, PER A DELIMITAR LA ZONA A DEMOLIR. (P - 45)	12,03	63,000	757,89
9	K2192913	m2	ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGERAMENT ARMAT, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. LONGITUD=SUPERFÍCIE (P - 43)	14,47	55,590	804,39
10	E2135352	m3	ENDERROC DE MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT, A MÀ I AMB MARTELL TRENCADOR SOBRE RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. (P - 7)	114,94	20,198	2.321,56
11	K2135121	m3	ENDERROC DE MUR DE CONTENCIÓ DE MAÇONERIA, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (P - 41)	131,22	16,805	2.205,15
12	K2166811	m2	ENDERROC DE MURS DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ DE CARRETERA AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS	29,60	14,400	426,24

			LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. (P - 42)			
13	G2144301	m3	ENDERROC D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. (P - 33)	83,32	33,000	2.749,56
14	PROJENDERR	PA	PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR. PREVISIÓ DE PROJECTE(S) ESPECÍFIC(S) D'ENDERROC DE LES DIFERENTS EDIFICACIONS SEGONS CRITERI DE LA D.F. (P - 60)	539,60	0,000	0,00

TOTAL Capítol 01.01 **10.619,15**

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I GESTIO DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2213422	m3	EXCAVACIÓ PER A REBAIX EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA DIRECTA SOBRE CAMIÓ. MEDICIONS EXTRETES DE SECCIONS ADJUNTES EN PLÀNOLS DELS PROJECTE. LONGITUD=VOLUM (P - 8)	4,67	192,325	898,16
2	F2241010	m2	ACABAT I ALLISADA DE TALUSSOS, AMB MITJANS MECÀNICS. LONGITUD=SUPERFÍCIE (P - 19)	2,46	15,900	39,11
3	F2225123	m3	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 4 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT. (P - 18)	12,14	21,780	264,41
4	F2221774	m	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS DE 40 CM D'AMPLÀRIA I 70 CM DE FONDÀRIA, REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES SELECCIONADES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, SENSE PEDRES, AMB RETROEXCAVADORA (P - 17)	12,95	32,000	414,40
5	E2R350D5	m3	TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 24 T I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 2 I FINS A 5 KM. MEDICIONS EXTRETES DE SECCIONS ADJUNTES EN PLÀNOLS DELS PROJECTE. LONGITUD=VOLUM (P - 9)	3,01	214,105	644,46

TOTAL Capítol 01.02 **2.260,54**

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 03 FONAMENTS I CONTENCIONS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	GEOTCCNICR	PA	PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR. AMPLIACIÓ D'ESTUDI GEOTÈCNIC. INCLOU PRESSA DE MOSTRES ANÀLISIS I ELABORACIÓ D'INFORME. (GEOTÈCNIC) (P - 38)	607,61	1,000	607,61
2	RECNLCULR	PA	PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR PER AL RECÀLCUL I VERIFICACIÓ DE L'ESTRUCTURA, A L'ESPERA DE L'INFORME GEOTÈCNIC DEFINITIU. (RECÀLCUL) (P - 63)	539,60	1,000	539,60
3	13512H50	m3	FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT HA-25/B/20/IIA ABOCAT AMB BOMBA, ARMAT AMB 40 KG/M3 D'ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES. (P - 1)	220,23	33,958	7.478,57
4	145224BH	m3	MUR DE FORMIGÓ ARMAT, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST AMB UNA QUANTIA D'ENCOFRAT 10 M2/M3, FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA, AMB ADDITIU HIDRÒFUG, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB	614,99	48,958	30.108,68

UNA QUANTIA DE 60 KG/M3. (P - 2)

TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**38.734,46**
Obra			01	Pressupost 01		
Capítol			04	ESTRUCTURA		

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PROVACNRRE	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA PROVA DE CÀRREGA DELS PONTS NOUS. (PROVACÀRREG) (P - 61)	728,48	1,000	728,48
2	LLOSABIGTAL	m2	SOSTRE DE 50+5 CM, AMB BIGUES DE FORMIGÓ PRETESAT, INTEREIXOS 0,67 M, PER A UNA SOBRECÀRREGA SEGONS LA I. A. P. 11, AMB UNA QUANTIA DE 5 KG/M2 D'ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES, AP500 T EN MALLES ELECTROSOLDADES DE 15X30 CM, 6 I 6 MM DE D, I UNA QUANTIA DE 0,09 M3/M2 DE FORMIGÓ HAF-30/AC/12/IIA ABOCAT AMB BOMBA. INCLOU RECOLZAMENT AMB PEÇA RECTANGULAR DE NEOPRÈ SENSE ARMAR, COL·LOCAT. (P - 48)	452,47	108,707	49.186,66
3	145214BHA	m3	MUR DE FORMIGÓ ARMAT, FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 60 KG/M3. INCLOU PLANXES DE POLIESTIRÈ EXPANDIT EPS S, DE 10 MM DE GRUIX, COL.LOCADES SEGONS PLÀNOLS. (P - 3)	287,91	21,780	6.270,68
4	14531C6GA	m3	BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 7,5 M2/M3 D'ENCOFRAT, FORMIGÓ HA-25/F/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 150 KG/M3. LONGITUD = SUPERFÍCIE (P - 4)	1.004,04	4,620	4.638,66
5	14531C6GB	m3	BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 5 M2/M3 D'ENCOFRAT, FORMIGÓ HA-25/F/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 150 KG/M3. LONGITUD = SUPERFÍCIE (P - 5)	836,25	14,897	12.457,62
6	145C3273	m2	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 20 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1,1 M2/M2, FORMIGÓ HA-25/B/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 20 KG/M2 (P - 6)	148,30	65,250	9.676,58

TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**82.958,68**
Obra			01	Pressupost 01		
Capítol			05	MURS I OBRA DE FABRICA		

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4F1B55NB	m3	PILAR DE MAÓ CERÀMIC CALAT DE PER A REVESTIR I MÉS DE 2250 I MENYS DE 2700 CM2 DE SECCIÓ, DE MAÓ CALAT HD, R-10, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT CEM II, DE DOSIFICACIÓ 1:1:7 (5 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DEL PILAR DE 4 N/MM2. INCLOU EXCAVACIÓ DE RASA I POU DE FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ. FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/F/20/IIA,	644,75	0,432	278,53

PRESSUPOST * Data: 09/12/25 Pàg.: 4

			DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ. ARREBOSSAT A BONA VISTA SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM, AMB MORTER MIXT 1:2:10, REMOLINAT. CORONAMENT DE PARETS DE <= 7,5 CM DE GRUIX, AMB PEÇA ESPECIAL DE CERÀMICA AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE D'ACABAT FI, DE COLOR VERMELL, COL·LOCADA AMB MORTER MIXT 1:2:10 I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888) (P - 10)			
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**278,53**
Obra			01	Pressupost 01		
Capítol			06	FERMS I PAVIMENTS		

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TOPOGR2FICR	PA	PARTIDA ALÇADA, AJUSTIFICAR PER L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DETALLAT EN TOTS AQUESTS PUNTS DE VORERA QUE SIGUIN NECESSARIS PER AL REPLANTEIG DE LES COTES DE LES NOVES VORADES A CRITERI DE LA D.F. (TOPOGRÀFIC) (P - 65)	539,60	1,000	539,60
2	F9G16343	m3	PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS HA-30/B/10/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT, 10 MM, ESCAMPAT DES DE CAMIÓ, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC I ACABAT RATLLAT MANUAL I COLOREJAT AMB SULFAT DE FERRO. INCLOU ARMADURA AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080. LONGITUD=SUPERFÍCIE (P - 24)	179,80	27,352	4.917,89
3	E7B21E0L	m2	LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ DE 100 µM I 96 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA (P - 11)	1,75	204,688	358,20
4	F965A5E9	m	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C2 DE 30X15 CM, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ U (R-6 MPA), SEGONS UNE-EN 1340, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER. (TIPUS TJ 15 P DE BREINCO O EQUIVALENT). (P - 20)	34,16	217,170	7.418,53
5	F97422EA	m	RIGOLA DE 20 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, DE 20X20X8 CM, COL·LOCADES AMB MORTER I REJUNTADES AMB BEURADA DE CIMENT BLANC. (P - 21)	16,63	60,000	997,80
6	F985A60D	m	GUAL DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, 25X28 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 25 A 30 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTAT AMB MORTER.(TIPUS V40 DE BREINCO O EQUIVALENT). (P - 23)	56,41	14,900	840,51
7	M9H113CA	m2	REPOSICIÓ DE PAVIMENT I/O PAS DE VIANANTS ELEVAT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF BC 35/50 D, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, DE 15 CM DE GRUIX, ESTESA I COMPACTADA MANUALMENT (P - 50)	39,46	225,890	8.913,62
8	F9G16443	m3	PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS HA-30/B/20/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT, 20 MM, ESCAMPAT DES DE CAMIÓ, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC I ACABAT RATLLAT MANUAL. (GRUIX PROMIG) (P - 25)	147,51	51,840	7.646,92
9	E9E1S01H	m2	PAVIMENT DE PANOT PER A PAS DE VIANANTS DE COLOR AMB TACS DE 20X20X4 CM, SOBRE SUPORT DE 3 CM DE SORRA, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10 I BEURADA DE COLOR AMB CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA.	63,25	15,000	948,75

			(P - 12)			
10	F9851609	m	GUAL DE PECES DE FORMIGÓ, MONOCAPA, 25X28 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTAT AMB MORTER. (P - 22)	56,07	3,000	168,21
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**32.750,03**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 07 BARANES I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB1216BCA	m	BARANA D'ACER, AMB PASSAMÀ RODÓ D'ACER DE 50 MM DE DIÀMETRE, TRAVESSER INFERIOR, MUNTANTS DE PERFILS DE 150-80X6 MM (NO ESCALABLE) CADA 150 CM, AMB PASSAMANS RODONS DE 30 MM DE DIÀMETRE CADA 10 CM, DE 100 A 120 CM D'ALÇÀRIA, FIXADA MECÀNICAMENT A L'OBRA AMB TAC D'ACER, VOLANDERA I FEMELLA. (P - 13)	92,20	117,880	10.868,54
2	GB2AF161A	m	BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA DE SISTEMA DE PROTECCIÓ, FORMADA PER PERFIL RODÓ DE 250 MM DE DIÀMETRE SOBRE PERFILS COL·LOCATS CLAVATS A TERRA CADA 2 M, COL·LOCADA EN TRAMS RECTES O EN CORBES DE RADI IGUAL O SUPERIOR A 22 M I ALÇADA 50 CM. (P - 35)	90,50	22,500	2.036,25
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**12.904,79**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 08 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ12-403V	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 300 CM DE LLARGÀRIA, AMB 14 LLISTONS DE 4,5X4,5 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER INOXIDABLE I ESTRUCTURA METÀL·LICA GALVANITZADA, DE PREU SUPERIOR, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (P - 57)	1.742,64	2,000	3.485,28
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**3.485,28**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 09 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR7217K0	m2	HIDROSEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES SEGONS NTJ 07N, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 30 G/M2, AIGUA, MULCH DE FIBRA VEGETAL A BASE DE PALLA PICADA I FIBRA CURTA DE CEL·LULOSA (200G/M2), ADOB ORGANO-MINERAL D'ALLIBERAMENT LENT, BIOACTIVADOR MICROBIÀ I ESTABILITZADOR SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA, EN UNA SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2 (P - 32)	1,39	48,340	67,19
2	RNCNJR	m2	TRACTAMENT DE LA LLERA DE LA RIERA NETEJA DE RESIDUS I VEGETACIÓ ESPONTÀNEA. INCLOU DRAGAT PARCIAL CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR AUTORITZAT. (RIERA) (P - 64)	6,03	737,000	4.444,11
3	PR44E-8WEQ	u	SUBMINISTRAMENT DE PRUNUS AVIUM DE PERÍMETRE DE 18 A 20 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 57 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 39,9 CM SEGONS FÓRMULES NTJ (P - 58)	107,66	2,000	215,32

4	PR60-8Y7D	u	PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 18 A 25 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 100X100X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB SUBSTITUCIÓ TOTAL DE TERRA DE L'EXCAVACIÓ PER SORRA RENTADA I COMPOST (70%-30%), ENCOIXINAMENT AMB ESCORÇA DE PI DE 10 A 35 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3, ESCAMPADA AMB MITJANS MANUALS EN CAPA UNIFORME DE GRUIX FINS A 10 CM, PRIMER REG I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS A CAMIÓ (P - 59)	130,97	2,000	261,94
5	PRZ0-906B	u	ASPRATGE TRIPLE D'ARBRE MITJANÇANT 3 ROLLS DE FUSTA DE PI TRACTADA EN AUTOCLAU DE SECCIÓ CIRCULAR, DE 8 CM DE DIÀMETRE I 2,5 M DE LLARGÀRIA, CLAVAT AL FONS DEL FORAT DE PLANTACIÓ 30 CM, I AMB 3 ABRAÇADORES REGULABLES DE GOMA O CAUTXÚ (P - 62)	48,98	2,000	97,96

TOTAL Capítol 01.09 **5.086,52**

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 0A SANEJAMENT I INSTAL.LACIONS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK262TENDE	m	DESMUNTATGE I RETIRADA DE L'ESCOMESA EXISTENT, GESTIÓ I TRANSPORT DE RESIDUS RESULTANTS SEGONS NORMATIVA AMBIENTAL (P - 29)	12,16	12,000	145,92
2	FDK262T7H2O	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 120X120X105 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ (P - 27)	384,90	1,000	384,90
3	FDK262TTUB3	m	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TUB DE SANEJAMENT DE 300 MM DE DIÀMETRE, INCLÒS EXCAVACIÓ I REBLERT DE RASA, COMPROVACIÓ DE PENDENTS, PROVES D'ESTANQUEITAT I REPOSICIÓ DE TERRENY I PAVIMENTS AFECTATS (P - 30)	403,32	20,000	8.066,40
4	FDK262TCOEN	m	CONNEXIÓ DE LA NOVA ESCOMESA A LA XARXA EXISTENT, INCLOENT ACCÉS AL POU SOTERRAT, TALL I ADAPTACIÓ DE LA TUBERIA EXISTENT, VERIFICACIÓ DE FUNCIONAMENT I PROVES DE SERVEI, TOT SEGONS NORMATIVA VIGENT. (P - 28)	250,01	12,000	3.000,12

TOTAL Capítol 01.0A **11.597,34**

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 0B ELECTRICITAT I ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DZ32	m3	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS FINS A 1 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB MINICARREGADORA AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE COMBUSTIBLE I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA (P - 51)	14,62	14,400	210,53
2	PDG2-6SG0	m	CANALITZACIÓ AMB UN TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE DOBLE CAPA, I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES, FIL GUIA A CADA TUB, PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIÓ, SEPARADORS I OBTURADORS, AMB PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE (P - 53)	7,46	60,000	447,60
3	PG33-E6V8	m	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RVFV, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21123-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X6	19,81	60,000	1.188,60

			MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC ECA SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575, COL·LOCAT EN TUB (P - 55)			
4	PG33-CAOL	u	BÀCUL METÀL·LIC D'IL·LUMINACIÓ DE 7 M D'ALÇADA, INCLÒS SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ, EXECUCIÓ DE LA FONAMENTACIÓ DE FOMRIGÓ (SI S'ESCAU), FIXACIÓ DEFINITIVA. TOTALMENT INSTAL·LAT. (P - 54)	1.800,00	4,000	7.200,00
5	PG33-LLUM	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIA D'ENLLUMENAT PÚBLIC PER ALS BÀCULS, DE CARACTERÍSTIQUES INDICADES AL PROJECTE. TOTALMENT INSTAL·LAT. (P - 56)	1.100,00	4,000	4.400,00
6	FHZ-LEPX	u	REDACCIÓ DEL PROJECTE AS BUILT DEL PROJECTE D'URBANITZACIO, INCLOSES TOTES LES INSTAL·LACIONS. INCLÒS TOTA LA DOCUMENTACIÓ I GESTIONS PERTINENTS(P - 31)	2.500,58	1,000	2.500,58

TOTAL Capítol 01.0B 15.947,31

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 0D AIGUA POTABLE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB19425	m	REPOSICIÓ D'ESCOMESA NOVA MASÍA DE CAN BONET FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, UNE-EN 12201-2, SOLDAT I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA,I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA INSTAL·LADA, AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT, ENTRE ELS EIXOS DELS ELEMENTS O DELS PUNTS PER CONNECTAR.AQUEST CRITERI INCLOU LES PÈRDUES DE MATERIAL PER RETALLS I ELS EMPALMAMENTS QUE S'HAGIN EFECTUAT.NO S'INCLOUEN EN AQUEST CRITERI ELS DAUS DE FORMIGÓ PER A L'ANCORATGE DELS TUBS NI LES BRIDES METÀL·LIQUES PER A LA SUBJECCIÓ DELS MATEIXOS. (P - 39)	16,62	15,000	249,30

TOTAL Capítol 01.0D 249,30

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 0E TELECOMUNICACIONS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG23RD15	m	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT PER A PAS DE CONDUCTORS ADOSSATS ELS PONTS DE LES RIERES DE CAN CARRERES I LA DE LA COMA. (P - 14)	27,65	35,000	967,75
2	P221D-DZ32	m3	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS FINS A 1 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB MINICARREGADORA AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE COMBUSTIBLE I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA (P - 51)	14,62	16,800	245,62
3	P2255-DPH1	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN	22,21	16,800	373,13

			TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM I REPOSICIÓ DEL TERRENY AFECTAT (P - 52)			
TOTAL	**Capítol**		**01.0E**			**1.586,50**

Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	0F	SENYALITZACIÓ	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB11351	u	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, OCTOGONAL DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT.INCLOU SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT (P - 36)	191,96	5,000	959,80
2	GBB31620	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 60X20 CM, FIXADA AL SENYAL (P - 37)	73,61	2,000	147,22
3	FBA31111	m2	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA SUPERFICIAL REFLECTORA, AMB PINTURA ACRÍLICA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL. LONGITUD=SUPERFICIE (P - 26)	9,81	72,000	706,32
TOTAL	**Capítol**		**01.0F**			**1.813,34**

Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	0H	SEGURETAT I SALUT	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	M4M67NMR	u	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A LA IMPLANTACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT INDICADES AL PLA DE SEGURETAT I SALUT D'APLICACIÓ A L'OBRA. ES TINDRÀ EN COMPTE L'EXECUCIÓ DEL PONT EN DUES FASES. (P - 49)	5.970,01	1,000	5.970,01
TOTAL	**Capítol**		**01.0H**			**5.970,01**

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 09/12/25 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I DEMOLICIONS	10.619,15
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES I GESTIO DE RESIDUS	2.260,54
Capítol	01.03	FONAMENTS I CONTENCIONS	38.734,46
Capítol	01.04	ESTRUCTURA	82.958,68
Capítol	01.05	MURS I OBRA DE FABRICA	278,53
Capítol	01.06	FERMS I PAVIMENTS	32.750,03
Capítol	01.07	BARANES I PROTECCIONS	12.904,79
Capítol	01.08	MOBILIARI URBÀ	3.485,28
Capítol	01.09	JARDINERIA	5.086,52
Capítol	01.0A	SANEJAMENT I INSTAL.LACIONS	11.597,34
Capítol	01.0B	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT PÚBLIC	15.947,31
Capítol	01.0C	REG	0,00
Capítol	01.0D	AIGUA POTABLE	249,30
Capítol	01.0E	TELECOMUNICACIONS	1.586,50
Capítol	01.0F	SENYALITZACIÓ	1.813,34
Capítol	01.0G	RESTAURACIÓ MOLÍ	0,00
Capítol	01.0H	SEGURETAT I SALUT	5.970,01
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**226.241,78**
		226.241,78	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	226.241,78
			226.241,78

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		226.241,78
13 % Despeses Generals SOBRE 226.241,78.....		29.411,43
6 % Benefici Industrial SOBRE 226.241,78.....		13.574,51
	Subtotal	269.227,72
21 % IVA SOBRE 269.227,72.....		56.537,82
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	325.765,54

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS VINT-I-CINC MIL SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP3	h	AJUDANT COL·LOCADOR	26,12000	€
A01-FEPD	h	AJUDANT ELECTRICISTA	26,08000	€
A01-FEPJ	h	AJUDANT JARDINER	31,11000	€
A010T000	h	TÈCNIC MIG O SUPERIOR	51,39000	€
A0121000	h	OFICIAL 1A	32,59000	€
A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	32,59000	€
A0123000	h	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	32,59000	€
A0124000	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	32,59000	€
A0125000	h	OFICIAL 1A SOLDADOR	33,12000	€
A0127000	h	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	32,59000	€
A012D000	h	OFICIAL 1A PINTOR	32,59000	€
A012E000	h	OFICIAL 1A VIDRIER	31,65000	€
A012F000	h	OFICIAL 1A MANYÀ	33,10000	€
A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	33,68000	€
A012J000	h	OFICIAL 1A LAMPISTA	33,68000	€
A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	33,68000	€
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	32,59000	€
A012P000	h	OFICIAL 1A JARDINER	38,25000	€
A012P200	h	OFICIAL 2A JARDINER	35,82000	€
A0133000	h	AJUDANT ENCOFRADOR	28,93000	€
A0134000	h	AJUDANT FERRALLISTA	28,93000	€
A0135000	h	AJUDANT SOLDADOR	29,04000	€
A0137000	h	AJUDANT COL·LOCADOR	28,93000	€
A013D000	h	AJUDANT PINTOR	28,93000	€
A013F000	h	AJUDANT MANYÀ	29,04000	€
A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	28,89000	€
A013J000	h	AJUDANT LAMPISTA	28,89000	€
A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	28,93000	€
A013P000	h	AJUDANT JARDINER	33,94000	€
A0140000	h	MANOBRE	27,20000	€
A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	28,12000	€
A0D-0007	h	MANOBRE	24,55000	€
A0E-000A	h	MANOBRE ESPECIALISTA	25,38000	€
A0F-000B	h	OFICIAL 1A	29,42000	€
A0F-000D	h	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	29,42000	€
A0F-000E	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	30,41000	€
A0F-000M	h	OFICIAL 1A JARDINER	35,05000	€
A0F-000S	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	29,42000	€
A0G-0022	h	OFICIAL 2A JARDINER	32,83000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101100	h	COMPRESSOR AMB UN MARTELL PNEUMÀTIC	15,49000	€
C1101200	h	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	16,31000	€
C1105A00	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	67,20000	€
C13113C0	h	PALA CARREGADORA SOBRE CADENES DE 18 A 25 T	154,68000	€
C1311430	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 14 T	92,68000	€
C1311440	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T	112,41000	€
C1312340	h	PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T	116,98000	€
C13124A0	h	PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE CADENES DE 12 A 20 T	116,98000	€
C13124B0	h	PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE CADENES DE 21 A 30 T	157,56000	€
C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	61,89000	€
C1331100	h	MOTOANIVELLADORA PETITA	90,27000	€
C1335080	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 8 A 10 T	66,68000	€
C13350C0	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	87,52000	€
C133A030	h	COMPACTADOR DUPLEX MANUAL DE 700 KG	8,85000	€
C133A0J0	h	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 30X30 CM	6,34000	€
C133A0K0	h	SAFATA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	6,25000	€
C133-00EQ	h	MINICARREGADORA DE COMBUSTIBLE SOBRE PNEUMÀTICS DE 2 A 5,9 T, AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE 40 A 60 CM D'AMPLÀRIA	63,84000	€
C13A-00FP	h	PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE AMB PLACA DE 30X30 CM	6,62000	€
C13A-00FQ	h	SAFATA VIBRANT COMBUSTIBLE AMB PLACA DE 60 CM	6,52000	€
C13A-00FR	h	COMPACTADOR COMBUSTIBLE DUPLEX MANUAL DE 700 KG	7,77000	€
C13C-00LP	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	56,51000	€
C1501700	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	48,81000	€
C1501A00	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 24 T	79,79000	€
C1502E00	h	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	64,38000	€
C1503000	h	CAMIÓ GRUA	65,90000	€
C1503300	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	62,43000	€
C1503500	h	CAMIÓ GRUA DE 5 T	69,37000	€
C1504R00	h	CAMIÓ CISTELLA DE 10 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM	58,87000	€
C1505120	h	DÚMPER D'1,5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC	32,18000	€
C150G800	h	GRUA AUTOPROPULSADA DE 12 T	60,66000	€
C150GT00	h	GRUA AUTOPROPULSADA DE 30 T	83,34000	€
C151-002Z	h	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	59,95000	€
C152-003A	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	58,84000	€
C154-003N	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	45,45000	€
C1701100	h	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	191,64000	€
C1702D00	h	CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC	34,74000	€
C1704100	h	MESCLADOR CONTINU AMB SITJA PER A MORTER PREPARAT A GRANEL	1,94000	€
C1704200	h	MESCLADOR CONTINU PER A MORTER PREPARAT EN SACS	1,62000	€
C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	2,39000	€
C1705700	h	FORMIGONERA DE 250 L	3,87000	€
C1709A00	h	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ	93,67000	€
C1709B00	h	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	64,49000	€
C170D0A0	h	CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	78,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C170H000	h	MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT PER A PAVIMENT	9,64000	€
C1B02B00	h	MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL, D'ACCIONAMENT MANUAL	31,99000	€
C1RA2C00	m3	SUBMINISTRAMENT DE CONTENIDOR METÀL·LIC DE 12 M3 DE CAPACITAT I RECOLLIDA AMB RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS	17,98000	€
C2003000	h	REMOLINADOR MECÀNIC	6,67000	€
C200P000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	3,54000	€
C200S000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	9,21000	€
CR713300	h	HIDROSEMBRADORA MUNTADA SOBRE CAMIÓ, AMB DIPÒSIT DE 2500 L, AMB BOMBA INCORPORADA DE 15 A 20 KW	42,51000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	l	AIGUA	1,40000	€
B011-05ME	m3	AIGUA	2,04000	€
B0310020	t	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	23,67000	€
B0310500	t	SORRA DE PEDRERA DE 0 A 3,5 MM	23,16000	€
B0311010	t	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA PER A FORMIGONS	22,05000	€
B0312010	t	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A FORMIGONS	24,26000	€
B0315600	t	SORRA DE RIU RENTADA DE 0,1 A 0,5 MM	53,40000	€
B0321000	m3	SAULÓ SENSE GARBELLAR	18,93000	€
B0330020	t	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	24,16000	€
B0331300	t	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE 50 A 70 MM	22,06000	€
B0331Q10	t	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	21,82000	€
B0332020	t	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, PER A DRENS	26,04000	€
B0332Q10	t	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	25,50000	€
B0342500	m3	PEDRA GRANÍTICA DE MÉS DE 150 MM, PER A REBLERT DE GABIONS	19,65000	€
B0372000	m3	TOT-U ARTIFICIAL	23,19000	€
B037R000	m3	TOT-U ARTIFICIAL PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS DE FORMIGÓ	23,14000	€
B03D1000	m3	TERRA SELECCIONADA	11,98000	€
B03D5000	m3	TERRA ADEQUADA	7,10000	€
B03D6000	m3	TERRA TOLERABLE	4,86000	€
B03L-05MX	t	SORRA DE RIU RENTADA DE 0,1 A 0,5 MM	47,04000	€
B0442800	t	BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES DE PEDRA CALCÀRIA DE 800 A 1200 KG DE PES	16,98000	€
B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	165,63000	€
B051E201	t	CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS	256,98000	€
B0532310	kg	CALÇ AÈRIA CL 90, EN SACS	0,34000	€
B0552100	kg	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AMB UN 60% DE BETUM ASFÀLTIC, PER A REG D'ADHERÈNCIA TIPUS C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0,38000	€
B0552300	kg	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AMB UN 60% DE BETUM ASFÀLTIC, PER A REG DE CURAT TIPUS C60B3/B4 CUR(ECR-1)	0,39000	€
B0552460	kg	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AMB UN 50% DE BETUM ASFÀLTIC, PER A REG D'IMPRIMACIÓ TIPUS C50BF5 IMP(ECI) AMB UN CONTINGUT DE FLUIDIFICANT > 2%	0,40000	€
B055JK6M	t	BETUM ASFÀLTIC MODIFICAT AMB POLÍMERS TIPUS PMB 45/80-60(BM-3B)	883,97000	€
B057-06IN	kg	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AMB UN 60% DE BETUM ASFÀLTIC, PER A REG DE CURAT TIPUS C60B3/B2 CUR, SEGONS UNE-EN 13808	0,40000	€
B05A2102	kg	MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES CG1 SEGONS NORMA UNE-EN 13888, BLANCA	0,39000	€
B05B1001	kg	CIMENT RÀPID CNR4 EN SACS	0,17000	€
B064100C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/10/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	95,43000	€
B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	94,94000	€
B064300K	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, ADDITIU HIDRÒFUG, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	98,73000	€
B064500B	m3	FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	92,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B064500C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	92,52000	€
B065760B	m3	FORMIGÓ HA-25/B/10/IIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA	108,64000	€
B065760H	m3	FORMIGÓ HA-25/F/10/IIA DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, ADDITIU HIDRÒFUG, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA	116,94000	€
B065960A	m3	FORMIGÓ HA-25/F/20/IIA DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA	108,36000	€
B065960B	m3	FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA	104,70000	€
B065960J	m3	FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, ADDITIU HIDRÒFUG, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA	108,89000	€
B065C76B	m3	FORMIGÓ HA-30/B/10/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA+E	133,04000	€
B065CH0B	m3	FORMIGÓ HA-30/B/10/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	122,81000	€
B065E76B	m3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA+E	128,22000	€
B067560F	m3	FORMIGÓ AUTOCOMPACTANT HAF-30/AC/12/IIA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 12 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, ADDITIU SUPERPLASTIFICANT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA, AMB ADDICIÓ DE FIBRES D'ACER	134,68000	€
B069-I4H8	m3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL HNE-20/P/20 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 20 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM	118,74000	€
B06B3300	m3	FORMIGÓ PER A PAVIMENTS HF-4,5 MPA DE RESISTÈNCIA A FLEXOTRACCIÓ I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA	121,99000	€
B06NN14C	m3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	90,44000	€
B0710150	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	62,46000	€
B0710250	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	50,46000	€
B0818120	kg	COLORANT EN POLS PER A FORMIGÓ	4,27000	€
B08A1020	kg	PRODUCTE FILMÒGEN PER A FORMIGÓ	2,88000	€
B0A12000	kg	FILFERRO ACER GALVANITZAT	3,18000	€
B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	2,22000	€
B0A31000	kg	CLAU ACER	2,15000	€
B0A61600	u	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	0,24000	€
B0A62F90	u	TAC D'ACER DE D 10 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	1,37000	€
B0B2A000	kg	ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,17000	€
B0B34134	m2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080	3,16000	€
B0B341C4	m2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 30X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080	1,92000	€
B0CG1120	m2	PLANXA SEMICOMPRIMIDA, DE FIBROCIMENT NT, DE COLOR NATURAL, DE 6 MM DE GRUIX	16,87000	€
B0D21030	m	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,50000	€
B0D31000	m3	LLATA DE FUSTA DE PI	418,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D625A0	cu	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	17,71000	€
B0D71130	m2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 10 USOS	2,21000	€
B0D75000	m2	TAULER ELABORAT AMB AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB 2 CARES PLASTIFICADES, DE 10 MM DE GRUIX, PER A 1 ÚS	13,26000	€
B0D81480	m2	PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X100 CM PER A 50 USOS	1,30000	€
B0D81550	m2	PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X200 CM PER A 20 USOS	3,43000	€
B0D81580	m2	PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X200 CM PER A 50 USOS	1,37000	€
B0DBT300	u	TORNAPUNTES PER A ENCOFRAT AMB ELEMENTS INDUSTRIALITZATS, DE 3 M D'ALÇÀRIA, PER A 150 USOS, AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS	0,87000	€
B0DG2111	m2	AMORTITZACIÓ DE BASTIDORS METÀL·LICS MODULARS AMB TAULER FENÒLIC, AMB ESTRUCTURA D'ACER, PER A MUR DE BASE RECTILÍNIA DE FORMIGÓ VIST, AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS	5,59000	€
B0DZA000	l	DESENCOFRANT	3,11000	€
B0DZP500	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS, DE 50X200 CM	0,59000	€
B0E244L1	u	BLOC FORADAT DE MORTER DE CIMENT, LLIS, DE 400X200X200 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I SEGONS NORMA UNE-EN 771-3	1,45000	€
B0F15251	u	MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA, DE 290X140X50 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	0,42000	€
B0F1D2A1	u	MAÓ CALAT, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0F1E2A1	u	MAÓ CALAT R-10, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0F1F2A1	u	MAÓ CALAT R-15, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0F1P2N2	u	MAÓ CALAT HIDROFUGAT, DE 290X140X75 MM CARES VISTES, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	0,49000	€
B0F85560	u	SUPERMAÓ DE 500X250X60 MM, P/REVESTIR, CATEGORIA I, LD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	0,56000	€
B0FA12A0	u	TOTXANA DE 290X140X100 MM, CATEGORIA I, LD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0FJBVA3	u	PEÇA ESPECIAL DE CERÀMICA NATURAL COLOR VERMELL, AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE, DE 20X10 CM	0,77000	€
B0GAA1A7	m	PEÇA DE PEDRA ARTIFICIAL DE MORTER DE CIMENT GRIS, SORTIDA DE MOTLLE, PER A CORONAMENT DE PARETS DE 7,5 CM DE GRUIX I AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE	34,66000	€
B35A2148	u	GABIÓ1X2X1 M DE TELA METÀL·LICA DE FILFERRO D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 2,4 MM, I 8X10 CM DE PAS DE MALLA	39,34000	€
B35A3148	u	GABIÓ1X3X1 M DE TELA METÀL·LICA DE FILFERRO D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 2,4 MM, I 8X10 CM DE PAS DE MALLA	53,11000	€
B35B1000	m2	BLOC PER A MUR DE TERRA ARMADA	43,01000	€
B35BUD50	u	ANCORATGES D'ACER GALVANITZAT	0,32000	€
B44Z5011	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, TALLAT A MIDA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	1,54000	€
B44Z5A2A	kg	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, PER A REFORÇ D'ELEMENTS D'ENCASTAMENT, RECOLZAMENT I RIGIDITZADORS, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	2,19000	€
B44ZB052	kg	ACER S235JRC SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS CONFORMATS EN FRED SÈRIE L, U, C, Z I OMEGA, TALLAT A MIDA I GALVANITZAT	2,15000	€
B44ZL035	kg	ACER S275J0H SEGONS UNE-EN 10219-1, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS FORADATS CONFORMATS EN FRED SÈRIE RODÓ, QUADRAT I RECTANGULAR, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB CARGOLS I AMB UNA CAPA	2,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT		
B4PA1264	m	BIGA PREFABRICADA DE FORMIGÓ AMB ARMADURES PRETESADES DE SECCIÓ EN DOBLE T, DE <= 20 M DE LLUM COM A MÀXIM, AMB UN MOMENT D'INÈRCIA ENTRE 500000 I 1000000 CM4, I UNA SECCIÓ ENTRE 1000 I 1500 CM2	206,63000	€
B4PZB000	dm3	NEOPRÈ SENSE ARMAR PER A RECOLZAMENTS	27,64000	€
B5ZZJTNT	u	VIS D'ACER GALVANITZAT DE 5,5X110 MM, AMB JUNTS DE PLOM I FERRO I TAC DE NILÓ DE DIÀMETRE 8/10 MM	0,24000	€
B63Z1895	m	CANTONERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I PRELACAT DE 0,6 MM DE GRUIX I DE 35 CM DE DESENVOLUPAMENT, AMB 5 PLECS	12,06000	€
B7711A00	m2	VEL DE POLIETILÈ DE GRUIX 50 µM I DE PES 48 G/M2	0,18000	€
B7711F00	m2	VEL DE POLIETILÈ DE GRUIX 100 µM I DE PES 96 G/M2	0,24000	€
B7B11AA0	m2	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ TEIXIT DE 100 A 110 G/M2	1,03000	€
B7B11MA0	m2	GEORRED PER A FORMACIÓ DE MUR DE TERRA ARMADA	7,30000	€
B7B17A90	m2	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE FIBRA DE VIDRE TEIXIT DE 90 A 100 G/M2	1,26000	€
B7C22100	m2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT EPS SEGONS, UNE-EN 13163 DE 10 MM DE GRUIX, DE 0,2 M2.K/W DE RESISTÈNCIA TÈRMICA, AMB UNA CARA LLISA I CANTELL LLIS	1,73000	€
B7C29470	m2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS) UNE-EN 13164 DE 40 MM DE GRUIX I RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ >= 300 KPA, RESISTÈNCIA TÈRMICA ENTRE 1,29 I 1,176 M2.K/W, AMB LA SUPERFÍCIE LLISA I AMB CANTELL MITJAMOSSA	6,73000	€
B7CZ1400	u	TAC I SUPORT DE NILÓ PER A FIXAR MATERIALS AÏLLANTS DE 40 MM DE GRUIX COM A MÀXIM	0,44000	€
B7J50010	dm3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	28,12000	€
B7JZ00F5	m	PERFIL D'ESTANQUITAT PER A PLANXES DE FIBROCIMENT NT	0,72000	€
B7JZ1010	dm3	IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS DE MASSILLA DE SILICONA NEUTRA	29,82000	€
B89Z2000	kg	PINTURA A LA CALÇ	0,74000	€
B89ZPE00	kg	PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS	5,63000	€
B965A5E0	m	VORADA RECTA DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C2 DE 30X22 CM, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ U (R-6 MPA), SEGONS UNE-EN 1340	9,68000	€
B965A6D0	m	VORADA RECTA DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C3 DE 28X17 CM, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ T (R-5 MPA), SEGONS UNE-EN 1340	6,05000	€
B96AUC40	m	VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 10 MM DE GRUIX I 200 MM D'ALÇÀRIA, INCLÒS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA	41,27000	€
B97422E1	u	PEÇA DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 20X20X8 CM, PER A RIGOLES	1,17000	€
B985A600	m	PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS, DOBLE CAPA, DE 25X28 CM	17,63000	€
B99D1200	kg	MORTER DRENANT DE RESINES EPOXI I GRANULAT MINERAL DE COLOR PER A REBLERT D'ESCOCELL	0,90000	€
B99ZZ095	u	ESCOCELL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER CORTEN, DE 100 CM DE DIÀMETRE, 20 CM D'ALÇÀRIA I 10 MM DE GRUIX	177,92000	€
B99ZZ140	u	ESCOCELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER CORTEN, DE 100X100X20 CM I DE 10 MM DE GRUIX	181,25000	€
B9B11100	u	LLAMBORDÍ GRANÍTIC DE 18X9X12 CM	1,18000	€
B9E11300	m2	PANOT GRIS DE 20X20X2,5 CM, CLASSE 1A, PREU MITJÀ	8,30000	€
B9E1S000	m2	PANOT DE COLOR AMB TACS DE 20X20X4 CM, PER A PAS DE VIANANTS	17,45000	€
B9F1D100	m2	PEÇA DE FORMIGÓ DE FORMA RECTANGULAR DE 12X24 CM I 8 CM DE GRUIX, PREU SUPERIOR	27,01000	€
B9FA6482	m2	LLOSA DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS DE 60X40 CM I 8 CM DE GRUIX, DE FORMA RECTANGULAR, ACABAT AMB TEXTURA PÈTRIA, PREU SUPERIOR	39,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9GZ1200	t	POLS DE QUARS COLOR	131,45000	€
B9H113C1	t	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF BC 35/50 D, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC	97,01000	€
B9H11C52	t	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 32 BIN B 50/70 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA INTERMÈDIA I GRANULAT CALCARI	85,71000	€
B9H11H52	t	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 32 BASE B 50/70 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA BASE I GRANULAT CALCARI	84,84000	€
B9H1-0HTY	t	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF PMB 25/55-65(BM-2) D, AMB BETUM MODIFICAT, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC	86,00000	€
B9H314Q1	t	MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT, PER A CAPES DE TRÀNSIT BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3C) AMB BETUM MODIFICAT I GRANULAT GRANÍTIC	105,08000	€
BB126FB2	m	BARANA D'ACER, AMB PASSAMÀ RODÓ D'ACER DE 40 MM DE DIÀMETRE, TRAVESSER INFERIOR DE L 35-2,5, MUNTANTS T 70-8 CADA 150 CM PASSAMANS RODONS HOTITZONTALS CADA 10 CM DE 20 MM DIÀMETRE , DE 100 A 120 CM D'ALÇÀRIA.	50,59000	€
BB321A00	m2	REIXA DE PERFILS D'ACER AMB PASSAMANS, TRAVESSERS I BRÈNDOLES CADA 10 A 12 CM	92,38000	€
BBA13100	kg	PINTURA PER A MAQUES VIALS, ACRÍLICA, BLANCA	3,67000	€
BBA14100	kg	PINTURA PER A MAQUES VIALS, DOS COMPONENTS, BLANCA	2,95000	€
BBA1M000	kg	MICROESFERES DE VIDRE	2,96000	€
BBM12602	u	PLACA CIRCULAR, DE DIÀMETRE 60 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	68,68000	€
BBM13602	u	PLACA OCTOGONAL, DE DIÀMETRE 60 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	74,64000	€
BBM1EH52	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA, DE 60X20 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	53,33000	€
BBMZ1B20	m	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL	8,84000	€
BBMZC010	u	CAPTALLUMS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES AMB LÀMINA REFLECTANT A DUES CARES	2,38000	€
BBMZP020	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES AMB SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A MOTOCICLISTES	11,57000	€
BD11-0MDI	u	BRIDA PER A TUB PENJAT DEL SOSTRE	3,67000	€
BD1A-1NE1	m	TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 200 MM I DE LLARGÀRIA 5 M, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC B-S1, D0 SEGONS NORMA UNE-EN 13501-1, PER A ENCOLAR	16,57000	€
BD351430	u	PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER A SANEJAMENT, DE 40X40X45 CM DE MIDES INTERIORS, I 4 CM DE GRUIX, AMB FINESTRES PREMARCADES DE 23 CM DE DIÀMETRE A 3 CARES, INCLOSA TAPA DE FORMIGÓ PREFABRICAT	43,78000	€
BD351940	u	PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER A SANEJAMENT, DE 120X120X105 CM DE MIDES INTERIORS, I 10 CM DE GRUIX, AMB FINESTRES PREMARCADES DE 80 CM DE DIÀMETRE A 4 CARES, INCLOSA TAPA DE FORMIGÓ PREFABRICAT	454,78000	€
BD3F3540	u	PERICÓ PREFABRICAT DE PVC DE 550X550X550 MM, REGISTRABLE, AMB TAPA CEGA DE PVC REFORÇADA	112,13000	€
BD4L3000	m	CANAL PREFABRICAT AUTORESISTENT DE FORMIGÓ ARMAT DE 7000 CM2 DE SECCIÓ	266,09000	€
BD5A1E00	m	TUB VOLTA RANURAT DE PARET SIMPLE DE PVC I 160 MM DE DIÀMETRE	8,93000	€
BD5H81J8	m	CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER, D'AMPLÀRIA INTERIOR 300 MM, AMB UN PENDENT DEL < 1 %, AMB PERFIL LATERAL, AMB REIXA DE FOSA NERVADA, CLASSE C250 SEGONS NORMA UNE-EN 1433, FIXADA AMB TANCA	113,44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD5L53L0	m2	LÀMINA DRENANT NODULAR DE POLIESTIRÈ, AMB UN GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ ADHERIT EN UNA DE LES SEVES CARES, AMB NÒDULS DE 6 MM D'ALÇÀRIA APROXIMADA I UNA RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ APROXIMADA DE 380 KN/M2	4,87000	€
BD5Z9JC0	u	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL, ABATIBLE I AMB TANCA, PER A EMBORNAL, DE 750X285X100 MM CLASSE C250 SEGONS NORMA UNE-EN 124 I 9 DM2 DE SUPERFÍCIE D'ABSORCIÓ	89,10000	€
BD5ZAKF0	u	REIXA PER A INTERCEPTOR, DE FOSA GRISA DE 982X490X76 MM I 145 KG DE PES	163,00000	€
BD75K000	m	TUB DE FORMIGÓ DE DIÀMETRE 90 CM	69,85000	€
BD75M000	m	TUB DE FORMIGÓ DE DIÀMETRE 100 CM	92,87000	€
BD75P000	m	TUB DE FORMIGÓ DE DIÀMETRE 120 CM	140,44000	€
BD78S380	m	TUB DE FORMIGÓ ARMAT DE 2000 MM DE DIÀMETRE CLASSE 3, SEGONS ASTM C 76 AMB UNIÓ DE CAMPANA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA	578,59000	€
BD7F4370	m	TUB DE PVC DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, AUTOPORTANT AMB UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ	21,65000	€
BD7F7370	m	TUB DE PVC DE 300 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, AUTOPORTANT AMB UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ	30,49000	€
BD7FA370	m	TUB DE PVC DE 400 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, AUTOPORTANT AMB UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ	52,62000	€
BD7F-1OJ4	m	TUB DE PVC-U DE PARET SÒLIDA PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ, SUPERFÍCIES INTERNA LLISA I EXTERNA LLISA, DIÀMETRE NOMINAL DN 400, CLASSE DE RIGIDESA ANULAR SN 4 (RIGIDESA ANULAR >= 4KN/M2), CODI D'ÀREA D'APLICACIÓ U (ÚS EN L'EXTERIOR DE L'ESTRUCTURA DELS EDIFICIS), FABRICACIÓ SEGONS NORMA UNE-EN 1401-1, DE COLOR TARONJA-MARRÓ RAL 8023, PER A UNIÓ ELÀSTICA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT	50,92000	€
BDDZ51D0	u	GRAÓ PER A POU DE REGISTRE DE FERRO COLAT NODULAR, DE 200X200X200 MM I 1,7 KG DE PES	3,43000	€
BDDZAHD0	u	BASTIMENT QUADRAT APARENT I TAPA CIRCULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, ABATIBLE, PAS LLIURE DE 700 MM DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124	229,86000	€
BDG15A93	m	PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ PER A CUNETA DE 30X12 CM AMB CANAL EN V A LA CARA SUPERIOR	18,19000	€
BDG2-34UA	m	FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, DE NYLON, DE 5 MM DE GRUIX	0,19000	€
BDG3-34IF	u	PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL	0,34000	€
BDK214Q5	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 100X100X100 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS	180,65000	€
BDK214T5	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 120X120X105 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS	218,13000	€
BDK218ZB	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB TAPA TIPUS DF-III, PER A INSTAL·LACIONS DE TELEFONIA	944,31000	€
BDK218ZK	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB TAPA TIPUS HF-III, PER A INSTAL·LACIONS DE TELEFONIA	596,44000	€
BDKZA880	u	BASTIMENT I TAPA RECTANGULAR DE RELIGA D'ACER GALVANITZAT, DE 1200X1000 MM, PER A PERICÓ DE SERVEIS. (´´GRECO´´ O EQUIVALENT). CARGOLADA AMB MARC I ANGULAR.	581,58000	€
BDKZHEC0	u	BASTIMENT QUADRAT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL PER A PERICÓ DE SERVEIS, RECOLZADA, PAS LLIURE DE 500X500 MM I CLASSE C250 SEGONS NORMA UNE-EN 124	81,10000	€
BDKZHJB0	u	BASTIMENT QUADRAT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL PER A PERICÓ DE SERVEIS, RECOLZADA, PAS LLIURE DE 600X600 MM I CLASSE B125 SEGONS NORMA UNE-EN 124	118,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDW3-FFAL	u	ACCESSORI GENÈRIC PER A TUB DE PVC DE D=200 MM	36,29000	€
BDW3-FFAQ	u	ELEMENT DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC DE D=200 MM	0,54000	€
BFB19420	m	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2, SOLDAT	1,32000	€
BFB1C420	m	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2, SOLDAT	2,67000	€
BFBA1534	u	DERIVACIÓ DE POLIETILÈ MANIPULADA, DE DENSITAT ALTA DE 110 MM DE DN I 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE-EN 12201-3 AMB RAMAL A 90° DE 90 MM DE DN, PER A SOLDAR	34,97000	€
BFYG1UF1	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT, DE 2000 MM DE DIÀMETRE I CLASSE 3 SEGONS ASTM C 76, AMB UNIÓ DE CAMPANA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA	23,84000	€
BG11PH80	u	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE , DE 400 A, SEGONS ESQUEMA UNESA NÚMERO 14 , SECCIONABLE EN CÀRREGA (BUC) , INCLOSA BASE PORTAFUSIBLES TRIFÀSICA (SENSE FUSIBLES), NEUTRE SECCIONABLE, BORNS DE CONNEXIÓ I GRAU DE PROTECCIÓ IP-43, IK09	286,44000	€
BG1AU050	u	PORTA METÀL·LICA, EN XAPA ELECTROZINCADA, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB FINESTRETA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 550X1050 MM	606,76000	€
BG22RG10	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 80 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 6 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	2,22000	€
BG22TH10	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	2,82000	€
BG22TP10	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 160 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 40 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	6,15000	€
BG23RD10	m	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	22,72000	€
BG2Q-1KTE	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	2,94000	€
BG33-G2TY	m	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RVFV, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21123-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X6 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC ECA SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575	16,25000	€
BG46C5C0	u	CAIXA SECCIONADORA FUSIBLE DE 80 A, COM A MÀXIM, TRIPOLAR MÉS NEUTRE, PER A FUSIBLES CILÍNDRICS GRANDÀRIA 22X58 MM	112,05000	€
BGJ14111	u	ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT (ESTRUCTURA MONOBLOC) I EXECUCIÓ COMPACTE, PER A CGP DE SUPERFÍCIE, AMB 2 PORTES.	7.793,04000	€
BGW11000	u	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	13,67000	€
BGW23000	u	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER	0,27000	€
BGW46000	u	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES	0,51000	€
BJM15010	u	COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC PER A AIGUA FREDA, CLASSE METROLÒGICA C, CALIBRE NOMINAL 15 MM, CABAL NOMINAL 1,5 M3/H, PRESSIÓ NOMINAL 10 BAR, AMB 2 CONNECTORS DEL TIPUS RJ11 AL FRONTAL, AMB UNIONS ROSCADES, APTE PER A MUNTAR EN POSICIÓ HORITZONTAL O VERTICAL	95,57000	€
BJMAU010	u	ARMARI METÀL.LIC AMB TANCA NORMALITZADA, PER A INSTAL.LACIÓ DE COMPTADOR D'AIGUA, DE 800X600X300 MM, PER A ENCASTAR.	152,26000	€
BJS1U001	u	BOCA DE REG AMB COS DE FOSA, ROSCA D'ENTRADA D'1"1/2 I RÀCORD DE CONNEXIÓ TIPUS BARCELONA DE 45 MM DE DIÀMETRE, PERICÓ I TAPA DE FOSA I VÀLVULA DE TANCAMENT AMB JUNT EPDM	133,86000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJS1UZ10	u	PETIT MATERIAL METÀL·LIC PER A CONNEXIÓ DE LA BOCA DE REG AMB LA CANONADA	34,17000	€
BQ11H332	u	BANC DE POSTS DE FUSTA TROPICAL AMB CERTIFICAT FSC AMB OLI DE DOS COMPONENTS, DE 0,6 M DE LLARGÀRIA, AMB RESPATLLER DE FUSTA I AMB SUPORTS DE FOSA DE FERRO	616,55000	€
BQ11HD32	u	BANC DE POSTS DE FUSTA TROPICAL AMB CERTIFICAT FSC AMB OLI DE DOS COMPONENTS, DE 2,5 M DE LLARGÀRIA, AMB RESPATLLER DE FUSTA I AMB SUPORTS DE FOSA DE FERRO	1.130,69000	€
BQ11-0SP1	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 300 CM DE LLARGÀRIA, AMB 14 LLISTONS DE 4,5X4,5 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER INOXIDABLE I SUPORTS DE FOSA, DE PREU SUPERIOR	3.277,83000	€
BQ21BC60	u	PAPERERA DE 60 L DE CAPACITAT, AMB CUBETA ABATIBLE DE PLANXA D'ACER PERFORADA I SUPORTS LATERALS DE TUB D'ACER	96,36000	€
BQ31C010	u	FONT CLÀSSICA PER A EXTERIORS, DE FOSA, AMB PROTECCIÓ ANTIOXIDANT I PINTURA COLOR NEGRE FORJA, AMB AIXETA TEMPORITZADA DE LLAUTÓ I AMB BASE DE PEDRA ARTIFICIAL PREFABRICADA	477,24000	€
BQ3Z1300	u	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A CONNEXIÓ A LA XARXA D'AIGUA POTABLE I A LA XARXA DE SANEJAMENT DE FONT PER A EXTERIOR	34,93000	€
BR32-21DJ	m3	COMPOST DE CLASSE I, D'ORIGEN VEGETAL, SEGONS NTJ 05C, SUBMINISTRAT A GRANEL	37,18000	€
BR341110	m3	COMPOST DE CLASSE I, D'ORIGEN VEGETAL, SEGONS NTJ 05C, SUBMINISTRAT A GRANEL	45,06000	€
BR34J000	kg	BIOACTIVADOR MICROBIÀ	7,21000	€
BR35-21GN	m3	ESCORÇA DE PI DE 10 A 35 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3	53,20000	€
BR361100	kg	ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA	9,35000	€
BR3A7000	kg	ADOB MINERAL SÒLID DE FONS, D'ALLIBERAMENT LENT	5,77000	€
BR3P2210	m3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA MITJA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR D'1,2 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL	30,89000	€
BR3PAN00	kg	ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES DE FIBRA SEMICURTA	1,18000	€
BR44E-23GQ	u	PRUNUS AVIUM DE PERÍMETRE DE 18 A 20 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 57 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 39,9 CM SEGONS FÓRMULES NTJ	102,53000	€
BR4U1K00	kg	BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES, SEGONS NTJ 07N	6,23000	€
BRI31052	m2	GEOCEL·LES D'ESTRUCTURA ALVEOLAR DE (LLARGÀRIA X ALÇÀRIA) 30 MM D'ALÇADA, DE 39 CEL·LES/M2, SENSE PERFORACIONS A LES PARETS DE LES CEL·LES	9,11000	€
BRZ0-255V	u	ABRAÇADORA REGULABLE DE GOMA O CAUTXÚ PER A ASPRATGES	0,56000	€
BRZ3-255P	u	ESTACA DE FUSTA DE PI TRACTADA EN AUTOCLAU, DE SECCIÓ CIRCULAR, DE 8 CM DE DIÀMETRE I 2,5 M DE LLARGÀRIA	6,73000	€
BVA2T58A	u	PRESA D'UNA MOSTRA DE SÒL INALTERAT, EN SONDEIGS AMB MOSTREJADOR DE PARET PRIMA TIPUS SHELBY (DIÀMETRE DE MOSTRA MÍNIM 75 MM) I FINS A 25 M DE PROFUNDITAT, SEGONS LA NORMA ASTM D 1587, XP P 94-202	137,07000	€
BVA4ME00	u	DETERMINACIÓ DE LA DEFORMACIÓ PRODUÏDA PER L'ASSAIG DE PROVA DE CÀRREGA AMB EXTENSÒMETRE	505,39000	€
BVAJ-H719	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLAVEGUERAM, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL CTE	649,20000	€
BVAJ-H71C	u	JORNADA D'ENREGISTRAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLAVAGUERAM MITJANÇANT CÀMERA (2 TÈCNICS I CÀMARA ROBOTITZADA)	1.287,58000	€
BVZZ2C00	km	DESPLAÇAMENT D'ANALISTA, TÈCNIC I EQUIP PER A REALITZAR ASSAIGS DE PROVA DE CÀRREGA O EXTRACCIÓ DE PROVETES TESTIMONI	3,14000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	**13512H50**	m3	FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT HA-25/B/20/IIA ABOCAT AMB BOMBA, ARMAT AMB 40 KG/M3 D'ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES.	**Rend.: 1,000**	**220,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E31522H4	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/B/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	1,000	x	132,14000	=	132,14000	
	E31B3000	kg	ARMADURA DE RASES I POUS AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	40,000	x	1,94000	=	77,60000	
					Subtotal:			209,74000	209,74000
				COST DIRECTE					209,74000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		10,48700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**220,22700**

	13522GB5	m3	MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT DE 3 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM I FINS A 30 CM DE GRUIX, DE FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA, ABOCAT AMB BOMBA, ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 65 KG/M3 I ENCOFRAT INDUSTRIALITZAT PER A MURS, VIST.	**Rend.: 1,000**	**550,34**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E32515H4	m3	FORMIGÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ DE 3 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM, HA-25/B/20/IIA DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM I ABOCAT AMB BOMBA	1,000	x	132,48000	=	132,48000	
	E32DFA13	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'UNA CARA D'ENCOFRAT AMB BASTIDORS METÀL·LICS MODULARS AMB TAULER FENÒLIC, PER A MURS DE BASE RECTILÍNIA, ENCOFRATS A DUES CARES, D'UNA ALÇÀRIA <= 3 M, PER A FORMIGÓ VIST	6,700	x	38,47000	=	257,75000	
	E32B300P	kg	ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ AP500 S, D'UNA ALÇÀRIA MÀXIMA DE 3 M, D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	65,000	x	2,06000	=	133,90000	
					Subtotal:			524,13000	524,13000
				COST DIRECTE					524,13000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		26,20650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**550,33650**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-2 **145224BH** m3 MUR DE FORMIGÓ ARMAT, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST AMB UNA QUANTIA D'ENCOFRAT 10 M2/M3, FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA, AMB ADDITIU HIDRÒFUG, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 60 KG/M3. **Rend.: 1,000** **614,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E4B23000	kg	ARMADURA PER A MUR AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	60,000	x	2,21000	=	132,60000	
	E45218S4	m3	FORMIGÓ PER A MUR, HA-25/B/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM AMB ADDITIU HIDRÒFUG, ABOCAT AMB BOMBA	1,000	x	140,30000	=	140,30000	
	E4D22A23	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'UNA CARA D'ENCOFRAT, AMB PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X200 CM, PER A MURS DE BASE RECTILÍNIA, ENCOFRATS A DUES CARES, D'ALÇÀRIA <= 3 M, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	10,000	x	31,28000	=	312,80000	
						Subtotal:		585,70000	585,70000
						COST DIRECTE			585,70000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		29,28500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**614,98500**

P-3 **145214BHA** m3 MUR DE FORMIGÓ ARMAT, FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 60 KG/M3. INCLOU PLANXES DE POLIESTIRÈ EXPANDIT EPS S, DE 10 MM DE GRUIX, COL.LOCADES SEGONS PLÀNOLS. **Rend.: 1,000** **287,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E4B23000	kg	ARMADURA PER A MUR AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	60,000	x	2,21000	=	132,60000	
	E7C22104	m2	AÏLLAMENT AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ EXPANDIT EPS S, DE 10 MM DE GRUIX, DE 0,2 M2.K/W DE RESISTÈNCIA TÈRMICA, AMB CARES DE SUPERFÍCIE LLISA I CANTELL LLIS, COL·LOCADES AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	1,000	x	5,49000	=	5,49000	
	E45218H4	m3	FORMIGÓ PER A MUR, HA-25/B/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	1,000	x	136,11000	=	136,11000	
						Subtotal:		274,20000	274,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			274,20000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	13,71000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**287,91000**

P-4 **14531C6GA** m3 BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 7,5 M2/M3 D'ENCOFRAT, FORMIGÓ HA-25/F/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 150 KG/M3. LONGITUD = SUPERFÍCIE **Rend.: 1,000** **1.004,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
E4DC1D02	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	7,500	x	63,92000	=	479,40000	
E45318P4	m3	FORMIGÓ PER A BIGUES, HA-25/F/10/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB ADDITIU HIDRÒFUG, ABOCAT AMB BOMBA	1,000	x	155,83000	=	155,83000	
E4B35000	kg	ARMADURA PER A BIGUES AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	150,000	x	2,14000	=	321,00000	
				Subtotal:			956,23000	956,23000

COST DIRECTE			956,23000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	47,81150
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.004,04150**

P-5 **14531C6GB** m3 BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 5 M2/M3 D'ENCOFRAT, FORMIGÓ HA-25/F/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 150 KG/M3. LONGITUD = SUPERFÍCIE **Rend.: 1,000** **836,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
E4DC1D02	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	5,000	x	63,92000	=	319,60000	
E4B35000	kg	ARMADURA PER A BIGUES AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	150,000	x	2,14000	=	321,00000	
E45318P4	m3	FORMIGÓ PER A BIGUES, HA-25/F/10/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB ADDITIU HIDRÒFUG, ABOCAT AMB BOMBA	1,000	x	155,83000	=	155,83000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	796,43000		796,43000
COST DIRECTE			796,43000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		39,82150
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**836,25150**

P-6 **145C3273** m2 LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 20 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1,1 M2/M2, FORMIGÓ HA-25/B/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 20 KG/M2 **Rend.: 1,000** **148,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E4BC3000	kg	ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	20,000	x	2,21000	=	44,20000	
	E4DC1D02	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	1,100	x	63,92000	=	70,31000	
	E45C18C4	m3	FORMIGÓ PER A LLOSES, HA-25/B/10/IIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT AMB BOMBA	0,200	x	133,64000	=	26,73000	

Subtotal:	141,24000	141,24000
COST DIRECTE		141,24000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,06200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,30200**

145C1862BR m2 FORMACIÓ DE PAS SOTA VORADA PER CANALITZACIÓ EXISTENT, FORMAT PER LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT (PER SUPORT D'ESCULLERA), LLEUGERAMENT INCLINADA, DE 20 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI, AMB UNA QUANTIA DE 1 M2/M2, FORMIGÓ HA-25/B/10/I, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 15 KG/M2. INCLOU, SI S'ESCAU, LA FORMACIÓ DE PARETS DE 15 CM. DE GRUIX DE MAÓ MASSÍS DE 290C140C50 MM, I EL REOMPLERT DE FORMIGÓ H-150 PER ASSOLIR NIVELLS. (145C1862A) **Rend.: 1,000** **328,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER	0,525	x	94,94000	=	49,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			A CLASSE D'EXPOSICIÓ I					
	B0F15251	u	MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA, DE 290X140X50 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	275,000	x 0,42000	=	115,50000	
					Subtotal:		165,34000	165,34000
Partides d'obra								
	E45C17C4	m3	FORMIGÓ PER A LLOSES, HA-25/B/10/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT AMB BOMBA	0,200	x 132,79000	=	26,56000	
	E4BC3000	kg	ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	15,000	x 2,21000	=	33,15000	
	E4DC1D00	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI	1,000	x 41,04000	=	41,04000	
	D070A4D1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,105	x 237,33000	=	24,92000	
	E614DN1E	m2	PAREDÓ RECOLZAT DIVISORI DE 6 CM DE GRUIX, DE SUPERMAÓ DE 500X250X60 MM, LD, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, PER A REVESTIR, COL·LOCAT AMB MORTER CIMENT 1:4	1,200	x 17,95000	=	21,54000	
					Subtotal:		147,21000	147,21000
				COST DIRECTE				312,55000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			15,62750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**328,17750**

145CA3D2A m2 LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, INCLINADA, DE 15 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES INCLINADES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1,4 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/10/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 15 KG/M2. INCLOU LA FORMACIÓ DELS ESGLAONS I REPLANS SEGONS PLÀNOLS. **Rend.: 1,000** **189,40** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E4DCAD02	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES INCLINADES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	1,400	x	83,22000	=	116,51000	
	E4BC3000	kg	ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	15,000	x	2,21000	=	33,15000	
	E9VZ1211	m	FORMACIÓ D'ESGLAÓ AMB FORMIGÓ HM-20/P/10/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM,	0,250	x	32,53000	=	8,13000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I					
	E45CAAC4	m3	FORMIGÓ PER A LLOSES INCLINADES, HA-30/B/10/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT AMB BOMBA	0,150	x 150,59000	= 22,59000		
					Subtotal:	180,38000		180,38000
				COST DIRECTE				180,38000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			9,01900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**189,39900**

14E229E5	m2	PARET ESTRUCTURAL PER A REVESTIR, DE 20 CM DE GRUIX, DE BLOC DE MORTER DE CIMENT FORADAT, R-6, DE 400X200X200 MM, CATEGORIA I SEGONS NORMA UNE-EN 771-3, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI, DE DOSIFICACIÓ 1:0,5:4 (10 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE LA PARET DE 3 N/MM2 AMB TRAVES I BRANCALS MASSISSATS AMB FORMIGÓ PER A FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, DE 225 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L/32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, COL·LOCAT MANUALMENT I ARMAT AMB ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2 PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, M2 DE SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTADA SENSE INCLOURE CÈRCOLS NI LLINDES	**Rend.:**	**1,000**		**51,60**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E4EZ3000	kg	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2 PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT	1,050	x	1,83000	=	1,92000	
	E4E2561L	m2	PARET ESTRUCTURAL PER A REVESTIR, DE 20 CM DE GRUIX, DE BLOC DE MORTER DE CIMENT FORADAT, R-6, DE 400X200X200 MM, CATEGORIA I SEGONS NORMA UNE-EN 771-3, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI, DE DOSIFICACIÓ 1:0,5:4 (10 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE LA PARET DE 3 N/MM2	1,000	x	43,70000	=	43,70000	
	E4EZQ024	m3	FORMIGÓ PER A FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, DE 225 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L/32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, COL·LOCAT MANUALMENT	0,020	x	175,90000	=	3,52000	
						Subtotal:		49,14000	49,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		49,14000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,45700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,59700**

193514B4 m2 SOLERA DE FORMIGÓ HIDRÒFUG HM-20/P/20/ I, DE 15 CM DE GRUIX, CAPA DRENANT AMB GRAVA DE PEDRERA DE 50 A 70 MM DE D, CAPA FILTRANT AMB GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ. C1+C2+D1 SEGONS CTE/DB-HS **Rend.: 1,000** **41,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
E93615B5	m2	SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM AMB ADDITIU HIDRÒFUG, DE GRUIX 15 CM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	1,000	x	25,07000	=	25,07000	
E9234B91	m2	SUBBASE DE GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA DE 15 CM DE GRUIX I, GRANDÀRIA MÀXIMA DE 50 A 70 MM, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.L'ABONAMENT DELS TREBALLS DE PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT CORRESPON A LA UNITAT D'OBRA DE LA CAPA SUBJACENT.NO SÓN D'ABONAMENT ELS ESCREIXOS LATERALS NI ELS NECESSARIS PER A COMPENSAR LA MINVA DE GRUIXOS DE CAPES SUBJACENTS.	1,000	x	10,30000	=	10,30000	
E7B11AA0	m2	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ TEIXIT DE 100 A 110 G/M2, COL·LOCAT SENSE ADHERIR	1,000	x	2,94000	=	2,94000	
E7B21A0L	m2	LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ DE 50 µM I 48 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA	1,000	x	1,61000	=	1,61000	
				Subtotal:			39,92000	39,92000

COST DIRECTE		39,92000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,99600
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,91600**

2931E621 m2 FERM RÍGID PER A FREQÜÈNCIA BAIXA DE TRÀNSIT PESAT FORMAT PER PAVIMENT DE FORMIGÓ VIBRAT HF-4 MPA, AFEGINT 4 KG/M2 DE POLS DE QUARS COLOR,
ACABAT RASPAT I SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, SOBRE ESPLANADA E1. SUBBASE DE TOT-U NATURAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM.
ES COMPROBARÀ LA QUALITAT DE L'EXPLANADA I SI NO COMPLEIX AMB LA PREVISTA ES REALITZARÀ UNA MILLORA I ESTABILITZACIÓ MECÀNICA D'ESPLANADA, AMB TERRA ADEQUADA DE 35 A 45 CM DE GRUIX, I COMPACTACIÓ DEL MATERIAL AL 100 % DEL PM.
LONGITUD=SUPERFÍCIE **Rend.: 1,000** **42,37** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	F9J24N40	m2	REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, AMB DOTACIÓ D'1 KG/M2. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.QUEDA INCLÒS EN AQUESTA UNITAT D'OBRA EL GRANULAT DE COBERTURA PER A DONAR OBERTURA AL TRÀNSIT.	1,000	x	3,12000	=	3,12000	
	F9G2E2G8	m3	PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4,5 MPA, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, ESCAMPAT AMB TRANSPORT INTERIOR MECÀNIC, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC AFEGINT 4 KG/M2 DE POLS DE QUARS COLOR.	0,180	x	151,46000	=	27,26000	
	G91912C1	m3	ESTABILITZACIÓ MECÀNICA D'ESPLANADA, AMB TERRA ADEQUADA DE 35 A 45 CM DE GRUIX, I COMPACTACIÓ DEL MATERIAL AL 100 % DEL PM	0,450	x	7,92000	=	3,56000	
	F921201F	m3	SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM	0,200	x	32,04000	=	6,41000	
					Subtotal:			40,35000	40,35000
			COST DIRECTE						40,35000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,01750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,36750**

29512A22	m2	FERM FLEXIBLE PER A FREQÜÈNCIA ALTA DE TRÀNSIT PESAT FORMAT PER PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT DE 14 CM, AMB CAPA DE TRÀNSIT DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA BBTM DE 3 CM, CAPA INTERMÈDIA DE 5 CM , CAPA BASE DE 6 CM, AMB BASE DE GRANULAT-CIMENT I SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL. SI NO HI HA LONGITUD, LONGITUD = SUPERFÍCIE	**Rend.:**	**1,000**	**46,37**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	F9H11C52	t	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 32 BIN B 50/70 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA INTERMÈDIA I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA	0,115	x	91,34000	=	10,50000	
	F921201F	m3	SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM	0,200	x	32,04000	=	6,41000	
	F935191J	m3	BASE DE TERRA TOLERABLE, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM.	0,220	x	22,47000	=	4,94000	
	F9H11H52	t	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 32 BASE B 50/70 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA BASE I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA	0,138	x	90,47000	=	12,48000	
	F9H314Q1	m2	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT, PER A CAPES DE TRÀNSIT BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3C) AMB	1,000	x	7,63000	=	7,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			BETUM MODIFICAT I GRANULAT GRANÍTIC, PER A UNA CAPA DE TRÀNSIT DE 3 CM DE GRUIX						
	F9J12E40	m2	REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C50BF5 IMP(ECI), AMB DOTACIÓ 1 KG/M2. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.NO SÓN D'ABONAMENT ELS EXCESSOS LATERALS.QUEDA INCLÒS EN AQUESTA UNITAT D'OBRA EL GRANULAT DE COBERTURA PER A DONAR OBERTURA AL TRÀNSIT.	1,000	x	0,58000	=	0,58000	
	F9J13440	m2	REG D'ADHERÈNCIA AMB BETUM ASFÀLTIC MODIFICAT AMB POLÍMERS TIPUS PMB 45/80-60(BM-3B), AMB DOTACIÓ 1 KG/M2. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.NO SÓN D'ABONAMENT ELS EXCESSOS LATERALS.	1,000	x	1,06000	=	1,06000	
	F9J13J40	m2	REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C60B3/B4 ADH(ECR-1), AMB DOTACIÓ 1 KG/M2. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.NO SÓN D'ABONAMENT ELS EXCESSOS LATERALS.	1,000	x	0,56000	=	0,56000	
						Subtotal:		44,16000	44,16000
				COST DIRECTE					44,16000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,20800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,36800**

2DB1C026	u	POU CIRCULAR DE RESALT DE DIÀMETRE 100 CM, DE 2,8 M DE FONDÀRIA, AMB SOLERA AMB LLAMBORDINS SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE 15 CM DE GRUIX I DE PLANTA 1,2X1,2 M PARET PER A POU CIRCULAR DE D=100 CM, DE GRUIX 14 CM DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER MIXT 1:0,5:4 BASTIMENT QUADRAT APARENT I TAPA CIRCULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, ABATIBLE, PAS LLIURE DE 700 MM DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124 I GRAÓ PER A POU DE REGISTRE. SOLERA AMB LLAMBORDINS SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE 15 CM DE GRUIX I DE PLANTA 1,2X1,2 M	**Rend.:**	**1,000**	**1.723,61**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
FDDZ51D9	u	GRAÓ PER A POU DE REGISTRE AMB FERRO COLAT NODULAR, DE 200X200X200 MM, I 1,7 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:0,5:4	10,000	x	23,37000	=	233,70000	
FDD1A529	m	PARET PER A POU CIRCULAR DE D=100 CM, DE GRUIX 14 CM DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER MIXT 1:0,5:4	2,800	x	348,94000	=	977,03000	
FDB37460	u	SOLERA AMB LLAMBORDINS SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE 15 CM DE GRUIX I DE PLANTA 1,2X1,2 M	1,000	x	174,34000	=	174,34000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FDDZAHD4	u	BASTIMENT QUADRAT APARENT DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE I TAPA ABATIBLE, PAS LLIURE DE 700 MM DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124, COL·LOCAT AMB MORTER	1,000	x 256,46000	= 256,46000		
					Subtotal:	1.641,53000		1.641,53000
				COST DIRECTE				1.641,53000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			82,07650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.723,60650**
	44FR18E1	m	REPARACIÓ D'ESQUERDA EN ELEMENT ESTRUCTURAL D'OBRA CERÀMICA, AMB SUBSTITUCIÓ DE PECES TRENCADES I RESTITUCIÓ PER FILADES AMB PECES DE MAÓ CALAT DE 290X140X100 MM, R-15 N/MM2, PER A REVESTIR, COL·LOCACIÓ AMB MORTER MIXT 1:0,5:4, I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	**Rend.:**	**1,000**			**75,83** **€**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	K4F2BD7G	m3	PARET ESTRUCTURAL PER A REVESTIR DE 29 CM DE GRUIX, DE MAÓ CALAT, HD, R-15, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT CEM II, DE DOSIFICACIÓ 1:0,5:4 (10 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE LA PARET DE 6 N/MM2	0,126	x 397,15000	= 50,04000		
	K2148251	m3	ENDERROC DE MUR D'OBRA CERÀMICA, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. CRITERI D'AMIDAMENT: M3 DE VOLUM REALMENT EXECUTAT AMIDAT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.	0,126	x 176,00000	= 22,18000		
					Subtotal:	72,22000		72,22000
				COST DIRECTE				72,22000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,61100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**75,83100**
	4631112A	m2	ENVÀ PLUVIAL DE PLANXES PLANES DE FIBROCIMENT NT EN COMBINACIÓ DE COLORS NATURALS, DE 6 MM DE GRUIX, COL·LOCADES HORITZONTALMENT, AMB CAVALCAMENT, AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE GUIES VERTICALS, DE PERFILS CONFORMATS D'ACER GALVANITZAT TIPUS OMEGA; PERFIL DE JUNT D'ESTANQUITAT VERTICAL ENTRE PLAQUES, AÏLLAMENT INTERIOR AMB PLAQUES DE PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS), CANTELL MITJAMOSSA, AMB PART PROPORCIONAL DE REMATS PERIMETRALS DE PLANXA D'ACER PRELACAT.	**Rend.:**	**1,000**			**84,40** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K631112A	m2	TANCAMENT VERTICAL DE PLANXES DE FIBROCIMENT NT DE COLOR NATURAL, DE 6 MM DE GRUIX I 0,6 M D'AMPLÀRIA, COL·LOCADES HORITZONTALMENT, AMB CAVALCAMENT, GRAPES D'ACER GALVANITZAT, SEGELLAT DE JUNTS VERTICALS AMB CORDÓ DE SILICONA NEUTRA I PERFIL D'ESTANQUITAT	1,000	x	38,04000	=	38,04000	
	K6ZA1101	m	PERFILS CONFORMATS D'ACER GALVANITZAT TIPUS OMEGA DE 50X2 MM, COL·LOCATS AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	1,450	x	13,18000	=	19,11000	
	K7C29474	m2	AÏLLAMENT DE PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS) UNE-EN 13164 DE 40 MM DE GRUIX I RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ >= 300 KPA, RESISTÈNCIA TÈRMICA ENTRE 1,29 I 1,176 M2.K/W, AMB LA SUPERFÍCIE LLISA I AMB CANTELL MITJAMOSSA, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	1,000	x	11,81000	=	11,81000	
	K83Z1894	m	CANTONERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I PRELACAT DE 0,6 MM DE GRUIX I 35 CM DE DESENVOLUPAMENT AMB 5 PLECS, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	0,400	x	28,54000	=	11,42000	
					Subtotal:			80,38000	80,38000
				COST DIRECTE					80,38000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,01900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**84,39900**

481R1625	m2	REPARACIÓ SUPERFICIAL DE PARAMENT ARREBOSSAT VERTICAL EXTERIOR, AMB ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS ARREBOSSAT EXISTENT, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CONTENIDOR, A UNA ALÇÀRIA >3 M, ARREBOSSAT A BONA VISTA AMB MORTER SENSE ADDITIUS, MIXT 1:2:10 ELABORAT A L'OBRA, AMB ACABAT REMOLINAT I PINTAT A LA CALÇ, AMB 2 MANS	**Rend.:**	**1,000**		**60,49**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K898D620	m2	PINTAT DE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA A LA CALÇ AMB ACABAT LLIS, AMB DUES CAPES D'ACABAT	1,000	x	4,04000	=	4,04000	
	K81126K2	m2	ARREBOSSAT A BONA VISTA SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A MÉS DE 3,00 M D'ALÇÀRIA, AMB MORTER MIXT 1:2:10, REMOLINAT	1,000	x	37,01000	=	37,01000	
	K2182231	m2	REPICAT D'ARREBOSSAT DE MORTER DE CIMENT, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTAT D'ACORD AMB LES INDICACIONS DE LA DT.	1,000	x	16,56000	=	16,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	57,61000		57,61000
			COST DIRECTE			57,61000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,88050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,49050**

D0391411	m3	SORRA-CIMENT, SENSE ADDITIUS AMB 250 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI I SORRA DE PEDRERA, ELABORADA A L'OBRA	**Rend.:**	**1,000**	**114,61**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,050	/R x	28,12000	=	29,53000	
		Subtotal:					29,53000	29,53000
Maquinària								
C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	0,750	/R x	2,39000	=	1,79000	
		Subtotal:					1,79000	1,79000
Materials								
B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,250	x	165,63000	=	41,41000	
B0310020	t	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,520	x	23,67000	=	35,98000	
		Subtotal:					77,39000	77,39000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,44295
		COST DIRECTE						109,15295
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,45765
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**114,61060**

D060M022	m3	FORMIGÓ DE 150 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4:8, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	**Rend.:**	**1,000**	**105,70**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,900	/R x	28,12000	=	25,31000	
		Subtotal:					25,31000	25,31000
Maquinària								
C1705700	h	FORMIGONERA DE 250 L	0,450	/R x	3,87000	=	1,74000	
		Subtotal:					1,74000	1,74000
Materials								
B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,150	x	165,63000	=	24,84000	
B0111000	l	AIGUA	0,180	x	1,40000	=	0,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0311010	t	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA PER A FORMIGONS	0,650	x	22,05000	= 14,33000	
	B0331Q10	t	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	1,550	x	21,82000	= 33,82000	
						Subtotal:	73,24000	73,24000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,37965
				COST DIRECTE				100,66965
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,03348
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**105,70313**

D060M0B2	m3	FORMIGÓ DE 150 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4:8, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA GRANÍTICA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	**Rend.:**	**1,000**		**113,21**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,900	/R x	28,12000	= 25,31000	
						Subtotal:	25,31000	25,31000
Maquinària								
	C1705700	h	FORMIGONERA DE 250 L	0,450	/R x	3,87000	= 1,74000	
						Subtotal:	1,74000	1,74000
Materials								
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,150	x	165,63000	= 24,84000	
	B0332Q10	t	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	1,550	x	25,50000	= 39,53000	
	B0111000	l	AIGUA	0,180	x	1,40000	= 0,25000	
	B0312010	t	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A FORMIGONS	0,650	x	24,26000	= 15,77000	
						Subtotal:	80,39000	80,39000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,37965
				COST DIRECTE				107,81965
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,39098
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**113,21063**

D060Q021	m3	FORMIGÓ DE 225 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	**Rend.:**	**1,000**		**124,41**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,100	/R x	28,12000	=	30,93000	
					Subtotal:			30,93000	30,93000
Maquinària									
	C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	0,600	/R x	2,39000	=	1,43000	
					Subtotal:			1,43000	1,43000
Materials									
	B0311010	t	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA PER A FORMIGONS	0,650	x	22,05000	=	14,33000	
	B0331Q10	t	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	1,550	x	21,82000	=	33,82000	
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,225	x	165,63000	=	37,27000	
	B0111000	l	AIGUA	0,180	x	1,40000	=	0,25000	
					Subtotal:			85,67000	85,67000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,46395
				COST DIRECTE					118,49395
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,92470
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**124,41865**

D0701461 m3 MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:8 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA **Rend.: 1,000** **110,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	28,12000	=	28,12000	
					Subtotal:			28,12000	28,12000
Maquinària									
	C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	0,700	/R x	2,39000	=	1,67000	
					Subtotal:			1,67000	1,67000
Materials									
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,200	x	165,63000	=	33,13000	
	B0111000	l	AIGUA	0,200	x	1,40000	=	0,28000	
	B0310020	t	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,740	x	23,67000	=	41,19000	
					Subtotal:			74,60000	74,60000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,42180
				COST DIRECTE					104,81180
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,24059
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**110,05239**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

D0701821 m3 MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA **Rend.: 1,000** **135,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	28,12000	=	28,12000	
			Subtotal:					28,12000	28,12000
Maquinària									
	C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	0,700	/R x	2,39000	=	1,67000	
			Subtotal:					1,67000	1,67000
Materials									
	B0310020	t	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,520	x	23,67000	=	35,98000	
	B0111000	l	AIGUA	0,200	x	1,40000	=	0,28000	
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,380	x	165,63000	=	62,94000	
			Subtotal:					99,20000	99,20000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,42180
			COST DIRECTE						129,41180
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6,47059
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**135,88239**

D070A4D1 m3 MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA **Rend.: 1,000** **249,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,050	/R x	28,12000	=	29,53000	
			Subtotal:					29,53000	29,53000
Maquinària									
	C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	0,725	/R x	2,39000	=	1,73000	
			Subtotal:					1,73000	1,73000
Materials									
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,200	x	165,63000	=	33,13000	
	B0111000	l	AIGUA	0,200	x	1,40000	=	0,28000	
	B0532310	kg	CALÇ AÈRIA CL 90, EN SACS	400,000	x	0,34000	=	136,00000	
	B0310020	t	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,530	x	23,67000	=	36,22000	
			Subtotal:					205,63000	205,63000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,44295
COST DIRECTE			237,33295
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,86665
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**249,19960**

D070A6C1 m3 MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:1:7 I 5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA **Rend.: 1,000** **203,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,050	/R x	28,12000	=	29,53000	
		Subtotal:					29,53000	29,53000
Maquinària								
C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	0,725	/R x	2,39000	=	1,73000	
		Subtotal:					1,73000	1,73000
Materials								
B0532310	kg	CALÇ AÈRIA CL 90, EN SACS	250,000	x	0,34000	=	85,00000	
B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,250	x	165,63000	=	41,41000	
B0111000	l	AIGUA	0,200	x	1,40000	=	0,28000	
B0310020	t	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,500	x	23,67000	=	35,51000	
		Subtotal:					162,20000	162,20000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,44295
COST DIRECTE		193,90295
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,69515
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**203,59810**

D070A8B1 m3 MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0,5:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA **Rend.: 1,000** **201,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,050	/R x	28,12000	=	29,53000	
		Subtotal:					29,53000	29,53000
Maquinària								
C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	0,725	/R x	2,39000	=	1,73000	
		Subtotal:					1,73000	1,73000
Materials								
B0310020	t	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,380	x	23,67000	=	32,66000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0532310	kg	CALÇ AÈRIA CL 90, EN SACS	190,000	x	0,34000	=	64,60000	
	B0111000	l	AIGUA	0,200	x	1,40000	=	0,28000	
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,380	x	165,63000	=	62,94000	
						Subtotal:		160,48000	160,48000
					DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,44295
					COST DIRECTE				192,18295
					DESPESES INDIRECTES		5,00	%	9,60915
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**201,79210**

D0B2A100 kg ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2 **Rend.: 1,000** **1,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	AJUDANT FERRALLISTA	0,005	/R x	28,93000	=	0,14000	
	A0124000	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,005	/R x	32,59000	=	0,16000	
						Subtotal:		0,30000	0,30000
Materials									
	B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,010	x	2,22000	=	0,02000	
	B0B2A000	kg	ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x	1,17000	=	1,17000	
						Subtotal:		1,19000	1,19000
					DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00450
					COST DIRECTE				1,49450
					DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,07473
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,56923**

E2111695 m3 ENDERROC D'EDIFICACIÓ AÏLLADA, DE 30 A 250 M3 DE VOLUM APARENT, DE 4 M D'ALÇÀRIA, AMB ESTRUCTURA D'OBRA DE FÀBRICA, SENSE ENDERROC DE FONAMENTS, SOLERA NI MITGERES, SENSE SEPARACIÓ, TRANSPORT NI GESTIÓ DE RESIDUS NI RESIDUS ESPECIALS, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS I CÀRREGA MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. **Rend.: 1,000** **34,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,040	/R x	32,59000	=	1,30000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,160	/R x	28,12000	=	4,50000	
						Subtotal:		5,80000	5,80000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1311430	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 14 T	0,040	/R x	92,68000	=	3,71000	
	C200S000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	0,040	/R x	9,21000	=	0,37000	
	C1101200	h	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,040	/R x	16,31000	=	0,65000	
	C13124A0	h	PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE CADENES DE 12 A 20 T	0,040	/R x	116,98000	=	4,68000	
						Subtotal:		9,41000	9,41000
Partides d'obra									
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	1,000	x	17,98000	=	17,98000	
						Subtotal:		17,98000	17,98000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08700
			COST DIRECTE						33,27700
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,66385
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,94085**

E2112699 m3 ENDERROC D'EDIFICACIÓ ENTRE MITGERES, DE 30 A 250 M3 DE VOLUM APARENT, DE 4 A 8 M D'ALÇÀRIA, AMB ESTRUCTURA D'OBRA DE FÀBRICA, SENSE ENDERROC DE FONAMENTS, SOLERA NI MITGERES, SENSE SEPARACIÓ, TRANSPORT NI GESTIÓ DE RESIDUS NI RESIDUS ESPECIALS, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS I CÀRREGA MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.
LONGITUD=SUPERFÍCIE

Rend.: 1,000 **36,04** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,040	/R x	32,59000	=	1,30000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,160	/R x	28,12000	=	4,50000	
						Subtotal:		5,80000	5,80000
Maquinària									
	C200S000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	0,040	/R x	9,21000	=	0,37000	
	C1101200	h	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,040	/R x	16,31000	=	0,65000	
	C1311430	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 14 T	0,045	/R x	92,68000	=	4,17000	
	C13124A0	h	PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE CADENES DE 12 A 20 T	0,045	/R x	116,98000	=	5,26000	
						Subtotal:		10,45000	10,45000
Partides d'obra									
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12	1,000	x	17,98000	=	17,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

M3 DE CAPACITAT

			Subtotal:	17,98000	17,98000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,08700
			COST DIRECTE		34,31700
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,71585
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,03285**

E211269D m3 ENDERROC D'EDIFICACIÓ ENTRE MITGERES, DE MÉS DE 250 M3 DE VOLUM APARENT, DE 8 A 10 M D'ALÇÀRIA, AMB ESTRUCTURA D'OBRA DE FÀBRICA, SENSE ENDERROC DE FONAMENTS, SOLERA NI MITGERES, SENSE SEPARACIÓ, TRANSPORT NI GESTIÓ DE RESIDUS NI RESIDUS ESPECIALS, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS I CÀRREGA MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.
LONGITUD=SUPERFÍCIE

Rend.: 1,000 **34,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,120	/R x	28,12000	=	3,37000	
A0121000	h	OFICIAL 1A	0,030	/R x	32,59000	=	0,98000	
				Subtotal:			4,35000	4,35000
Maquinària								
C1311430	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 14 T	0,045	/R x	92,68000	=	4,17000	
C13124A0	h	PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE CADENES DE 12 A 20 T	0,045	/R x	116,98000	=	5,26000	
C1101200	h	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,030	/R x	16,31000	=	0,49000	
C200S000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	0,030	/R x	9,21000	=	0,28000	
				Subtotal:			10,20000	10,20000
Partides d'obra								
E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	1,000	x	17,98000	=	17,98000	
				Subtotal:			17,98000	17,98000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,06525
			COST DIRECTE					32,59525
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %					1,62976
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,22501**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	E2135132	m3	ENDERROC DE MUR DE CONTENCIÓ DE MAÇONERIA O FÀBRICA, AMB MARTELL TRENCADOR MUNTAT SOBRE RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.	**Rend.:**	**1,000**	**56,12**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,130	/R x	27,20000	=	3,54000	
			Subtotal:					3,54000	3,54000
Maquinària									
	C1105A00	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,350	/R x	67,20000	=	23,52000	
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,135	/R x	61,89000	=	8,36000	
			Subtotal:					31,88000	31,88000
Partides d'obra									
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	1,000	x	17,98000	=	17,98000	
			Subtotal:					17,98000	17,98000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05310
			COST DIRECTE						53,45310
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,67266
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,12576**

P-7	**E2135352**	m3	ENDERROC DE MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT, A MÀ I AMB MARTELL TRENCADOR SOBRE RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.	**Rend.:**	**1,000**	**114,94**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,600	/R x	33,12000	=	19,87000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,600	/R x	27,20000	=	16,32000	
			Subtotal:					36,19000	36,19000
Maquinària									
	C1105A00	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,600	/R x	67,20000	=	40,32000	
	C200S000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	0,600	/R x	9,21000	=	5,53000	
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,144	/R x	61,89000	=	8,91000	
			Subtotal:					54,76000	54,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Partides d'obra								
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	1,000	x 17,98000	= 17,98000		
					Subtotal:	17,98000		17,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,54285
				COST DIRECTE				109,47285
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,47364
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**114,94649**

P-8	**E2213422**	m3	EXCAVACIÓ PER A REBAIX EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA DIRECTA SOBRE CAMIÓ. MEDICIONS EXTRETES DE SECCIONS ADJUNTES EN PLÀNOLS DELS PROJECTE. LONGITUD=VOLUM	**Rend.:**	**1,000**		**4,67**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Maquinària								
	C1312340	h	PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T	0,038	/R x 116,98000	= 4,45000		
					Subtotal:	4,45000		4,45000
				COST DIRECTE				4,45000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,22250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,67250**

	E222142A	m3	EXCAVACIÓ DE RASA I POU DE FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ	**Rend.:**	**1,000**		**9,29**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Maquinària								
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,143	/R x 61,89000	= 8,85000		
					Subtotal:	8,85000		8,85000
				COST DIRECTE				8,85000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,44250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,29250**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-9	**E2R350D5**	m3	TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 24 T I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 2 I FINS A 5 KM. MEDICIONS EXTRETES DE SECCIONS ADJUNTES EN PLÀNOLS DELS PROJECTE. LONGITUD=VOLUM	**Rend.:**	**1,000**			**3,01**	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària									
	C1501A00	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 24 T		0,036	/R x	79,79000 =	2,87000	
						Subtotal:		2,87000	2,87000
				COST DIRECTE					2,87000
				DESPESES INDIRECTES			5,00 %		0,14350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,01350**
	E2R540M0	m3	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**			**18,88**	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2C00	m3	SUBMINISTRAMENT DE CONTENIDOR METÀL·LIC DE 12 M3 DE CAPACITAT I RECOLLIDA AMB RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS		1,000	/R x	17,98000 =	17,98000	
						Subtotal:		17,98000	17,98000
				COST DIRECTE					17,98000
				DESPESES INDIRECTES			5,00 %		0,89900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,87900**
	E31522H4	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/B/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	**Rend.:**	**1,000**			**138,75**	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE		0,300	/R x	27,20000 =	8,16000	
						Subtotal:		8,16000	8,16000
Maquinària									
	C1701100	h	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR		0,100	/R x	191,64000 =	19,16000	
						Subtotal:		19,16000	19,16000
Materials									
	B065960B	m3	FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A		1,000	x	104,70000 =	104,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA				
				Subtotal:		104,70000	104,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12240
				COST DIRECTE			132,14240
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,60712
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,74952**

E31522J1 m3 FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/F/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ **Rend.: 1,000** **121,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,250	/R x	27,20000	=	6,80000	
					Subtotal:			6,80000	6,80000
Materials									
	B065960A	m3	FORMIGÓ HA-25/F/20/IIA DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA	1,000	x	108,36000	=	108,36000	
					Subtotal:			108,36000	108,36000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,10200
				COST DIRECTE					115,26200
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			5,76310
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**121,02510**

E31B3000 kg ARMADURA DE RASES I POUS AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2 **Rend.: 1,000** **2,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,006	/R x	32,59000	=	0,20000	
	A0134000	h	AJUDANT FERRALLISTA	0,008	/R x	28,93000	=	0,23000	
					Subtotal:			0,43000	0,43000
Materials									
	B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,005	x	2,22000	=	0,01000	
					Subtotal:			0,01000	0,01000
Partides d'obra									
	D0B2A100	kg	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x	1,49000	=	1,49000	
					Subtotal:			1,49000	1,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00645
COST DIRECTE			1,93645
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09682
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,03327**

E32515H4 m3 FORMIGÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ DE 3 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM, HA-25/B/20/IIA DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM I ABOCAT AMB BOMBA **Rend.: 1,000** **139,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,060	/R x	32,59000	=	1,96000	
A0140000	h	MANOBRE	0,240	/R x	27,20000	=	6,53000	
		Subtotal:					8,49000	8,49000
Maquinària								
C1701100	h	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,100	/R x	191,64000	=	19,16000	
		Subtotal:					19,16000	19,16000
Materials								
B065960B	m3	FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA	1,000	x	104,70000	=	104,70000	
		Subtotal:					104,70000	104,70000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12735
COST DIRECTE			132,47735
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,62387
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,10122**

E32B300P kg ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ AP500 S, D'UNA ALÇÀRIA MÀXIMA DE 3 M, D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2 **Rend.: 1,000** **2,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,008	/R x	32,59000	=	0,26000	
A0134000	h	AJUDANT FERRALLISTA	0,010	/R x	28,93000	=	0,29000	
		Subtotal:					0,55000	0,55000
Materials								
B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,006	x	2,22000	=	0,01000	
		Subtotal:					0,01000	0,01000
Partides d'obra								
D0B2A100	kg	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x	1,49000	=	1,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:		1,49000	1,49000
	DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00825
	COST DIRECTE				2,05825
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,10291
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,16116**

E32DFA13 m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'UNA CARA D'ENCOFRAT AMB BASTIDORS METÀL·LICS MODULARS AMB TAULER FENÒLIC, PER A MURS DE BASE RECTILÍNIA, ENCOFRATS A DUES CARES, D'UNA ALÇÀRIA <= 3 M, PER A FORMIGÓ VIST **Rend.: 1,000** **40,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	AJUDANT ENCOFRADOR	0,540	/R x	28,93000	=	15,62000	
	A0123000	h	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	0,500	/R x	32,59000	=	16,30000	
			Subtotal:					31,92000	31,92000
Materials									
	B0DG2111	m2	AMORTITZACIÓ DE BASTIDORS METÀL·LICS MODULARS AMB TAULER FENÒLIC, AMB ESTRUCTURA D'ACER, PER A MUR DE BASE RECTILÍNIA DE FORMIGÓ VIST, AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS	1,000	x	5,59000	=	5,59000	
	B0DBT300	u	TORNAPUNTES PER A ENCOFRAT AMB ELEMENTS INDUSTRIALITZATS, DE 3 M D'ALÇÀRIA, PER A 150 USOS, AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS	0,200	x	0,87000	=	0,17000	
	B0DZA000	l	DESENCOFRANT	0,100	x	3,11000	=	0,31000	
			Subtotal:					6,07000	6,07000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,47880
			COST DIRECTE						38,46880
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,92344
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,39224**

E32G1000 m2 MUR DE TERRA ARMADA AMB BLOC COL·LOCAT AMB MALLA I ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT ENTRE PECES **Rend.: 1,000** **122,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,500	/R x	27,20000	=	13,60000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,500	/R x	32,59000	=	16,30000	
			Subtotal:					29,90000	29,90000
Maquinària									
	C1503000	h	CAMIÓ GRUA	0,150	/R x	65,90000	=	9,89000	
			Subtotal:					9,89000	9,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B7B11MA0	m2	GEORRED PER A FORMACIÓ DE MUR DE TERRA ARMADA	4,000	x	7,30000	=	29,20000	
	B35B1000	m2	BLOC PER A MUR DE TERRA ARMADA	1,000	x	43,01000	=	43,01000	
	B35BUD50	u	ANCORATGES D'ACER GALVANITZAT	14,000	x	0,32000	=	4,48000	
					Subtotal:			76,69000	76,69000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,44850
				COST DIRECTE					116,92850
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,84643
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**122,77493**

E441L16D kg ACER S275J0H SEGONS UNE-EN 10219-1, PER A PILARS FORMATS PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS FORADATS CONFORMATS EN FRED SÈRIE RODÓ, QUADRAT I RECTANGULAR, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA I CARGOLS **Rend.: 1,000** **2,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,012	/R x	33,12000	=	0,40000	
	A0135000	h	AJUDANT SOLDADOR	0,012	/R x	29,04000	=	0,35000	
					Subtotal:			0,75000	0,75000
Maquinària									
	C200P000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	0,012	/R x	3,54000	=	0,04000	
					Subtotal:			0,04000	0,04000
Materials									
	B44ZL035	kg	ACER S275J0H SEGONS UNE-EN 10219-1, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS FORADATS CONFORMATS EN FRED SÈRIE RODÓ, QUADRAT I RECTANGULAR, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB CARGOLS I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	1,000	x	2,04000	=	2,04000	
					Subtotal:			2,04000	2,04000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01125
				COST DIRECTE					2,84125
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,14206
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,98331**

E4435111 kg ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A BIGUES FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA **Rend.: 1,000** **2,39** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,012	/R x	27,20000	=	0,33000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,012	/R x	32,59000	=	0,39000	
					Subtotal:			0,72000	0,72000
Materials									
	B44Z5011	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, TALLAT A MIDA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	1,000	x	1,54000	=	1,54000	
					Subtotal:			1,54000	1,54000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,01800
				COST DIRECTE					2,27800
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,11390
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,39190**

E44Z5A25	kg	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, PER A REFORÇ D'ELEMENTS D'ENCASTAMENT, RECOLZAMENT I RIGIDITZADORS, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA	**Rend.:**	**1,000**	**5,81**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	AJUDANT SOLDADOR	0,050	/R x	29,04000	=	1,45000	
	A0125000	h	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,050	/R x	33,12000	=	1,66000	
					Subtotal:			3,11000	3,11000
Maquinària									
	C200P000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	0,050	/R x	3,54000	=	0,18000	
					Subtotal:			0,18000	0,18000
Materials									
	B44Z5A2A	kg	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, PER A REFORÇ D'ELEMENTS D'ENCASTAMENT, RECOLZAMENT I RIGIDITZADORS, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	1,000	x	2,19000	=	2,19000	
					Subtotal:			2,19000	2,19000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04665
COST DIRECTE			5,52665
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,27633
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,80298**

E45218H4 m3 FORMIGÓ PER A MUR, HA-25/B/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA **Rend.: 1,000** **142,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,209	/R x	27,20000	=	5,68000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,051	/R x	32,59000	=	1,66000	
					Subtotal:			7,34000	7,34000
Maquinària									
	C1701100	h	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,125	/R x	191,64000	=	23,96000	
					Subtotal:			23,96000	23,96000
Materials									
	B065960B	m3	FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA	1,000	x	104,70000	=	104,70000	
					Subtotal:			104,70000	104,70000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11010
COST DIRECTE			136,11010
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,80551
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,91561**

E45218S4 m3 FORMIGÓ PER A MUR, HA-25/B/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM AMB ADDITIU HIDRÒFUG, ABOCAT AMB BOMBA **Rend.: 1,000** **147,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,051	/R x	32,59000	=	1,66000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,209	/R x	27,20000	=	5,68000	
					Subtotal:			7,34000	7,34000
Maquinària									
	C1701100	h	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,125	/R x	191,64000	=	23,96000	
					Subtotal:			23,96000	23,96000
Materials									
	B065960J	m3	FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, ADDITIU HIDRÒFUG, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA	1,000	x	108,89000	=	108,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	108,89000		108,89000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11010
		COST DIRECTE				140,30010
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %			7,01501
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**147,31511**

E45318P4 m3 FORMIGÓ PER A BIGUES, HA-25/F/10/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB ADDITIU HIDRÒFUG, ABOCAT AMB BOMBA **Rend.: 1,000** **163,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,084	/R x	32,59000	=	2,74000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,336	/R x	27,20000	=	9,14000	
			Subtotal:					11,88000	11,88000
Maquinària									
	C1701100	h	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,140	/R x	191,64000	=	26,83000	
			Subtotal:					26,83000	26,83000
Materials									
	B065760H	m3	FORMIGÓ HA-25/F/10/IIA DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, ADDITIU HIDRÒFUG, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA	1,000	x	116,94000	=	116,94000	
			Subtotal:					116,94000	116,94000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,17820
			COST DIRECTE						155,82820
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					7,79141
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**163,61961**

E459L824 m3 FORMIGÓ PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS AUTOCOMPACTANT, HAF-30/AC/12/IIA, AMB ADDITIU SUPERPLASTIFICANT, AMB ADDICIÓ DE FIBRES D'ACER, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 12 MM, ABOCAT AMB BOMBA **Rend.: 1,000** **175,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,058	/R x	32,59000	=	1,89000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,288	/R x	27,20000	=	7,83000	
			Subtotal:					9,72000	9,72000
Maquinària									
	C1701100	h	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,120	/R x	191,64000	=	23,00000	
			Subtotal:					23,00000	23,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B067560F	m3	FORMIGÓ AUTOCOMPACTANT HAF-30/AC/12/IIA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 12 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, ADDITIU SUPERPLASTIFICANT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA, AMB ADDICIÓ DE FIBRES D'ACER	1,000	x 134,68000 =	134,68000		
					Subtotal:	134,68000		134,68000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,14580
				COST DIRECTE				167,54580
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			8,37729
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**175,92309**

E45C17C4	m3	FORMIGÓ PER A LLOSES, HA-25/B/10/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT AMB BOMBA	**Rend.:**	**1,000**		**139,43**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	MANOBRE	0,216	/R x	27,20000	=	5,88000	
A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,054	/R x	32,59000	=	1,76000	
				Subtotal:			7,64000	7,64000
Maquinària								
C1701100	h	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,090	/R x	191,64000	=	17,25000	
B065710B	m3	FORMIGÓ HA-25/B/10/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 250 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	1,000	x	107,79000	=	107,79000	
				Subtotal:			107,79000	107,79000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11460
		COST DIRECTE						132,79460
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,63973
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**139,43433**

E45C18C4	m3	FORMIGÓ PER A LLOSES, HA-25/B/10/IIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT AMB BOMBA	**Rend.:**	**1,000**		**140,32**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,054	/R x	32,59000	=	1,76000	
A0140000	h	MANOBRE	0,216	/R x	27,20000	=	5,88000	
				Subtotal:			7,64000	7,64000
Maquinària								
C1701100	h	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,090	/R x	191,64000	=	17,25000	
				Subtotal:			17,25000	17,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B065760B	m3	FORMIGÓ HA-25/B/10/IIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA	1,000	x 108,64000 =	108,64000		
					Subtotal:	108,64000		108,64000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11460
				COST DIRECTE				133,64460
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			6,68223
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**140,32683**

E45CAAC4	m3	FORMIGÓ PER A LLOSES INCLINADES, HA-30/B/10/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, ABOCAT AMB BOMBA	**Rend.:**	**1,000**	**158,12**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,060	/R x	32,59000	=	1,96000	
A0140000	h	MANOBRE	0,240	/R x	27,20000	=	6,53000	
				Subtotal:			8,49000	8,49000
Maquinària								
C1701100	h	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,100	/R x	191,64000	=	19,16000	
				Subtotal:			19,16000	19,16000
Materials								
B065CH0B	m3	FORMIGÓ HA-30/B/10/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	1,000	x	122,81000	=	122,81000	
				Subtotal:			122,81000	122,81000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,12735
			COST DIRECTE					150,58735
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				7,52937
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**158,11672**

E4B23000	kg	ARMADURA PER A MUR AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**Rend.:**	**1,000**	**2,32**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	AJUDANT FERRALLISTA	0,012	/R x	28,93000	=	0,35000	
A0124000	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,010	/R x	32,59000	=	0,33000	
				Subtotal:			0,68000	0,68000
Materials								
B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,012	x	2,22000	=	0,03000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,03000	0,03000
Partides d'obra								
	D0B2A100	kg	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000 x	1,49000 =		1,49000	
				Subtotal:			1,49000	1,49000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01020
				COST DIRECTE				2,21020
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,11051
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,32071**

E4B35000	kg	ARMADURA PER A BIGUES AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**Rend.:**	**1,000**		**2,25**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,010	/R x 32,59000	=	0,33000	
	A0134000	h	AJUDANT FERRALLISTA	0,010	/R x 28,93000	=	0,29000	
				Subtotal:			0,62000	0,62000
Materials								
	B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,009	x 2,22000	=	0,02000	
				Subtotal:			0,02000	0,02000
Partides d'obra								
	D0B2A100	kg	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x 1,49000	=	1,49000	
				Subtotal:			1,49000	1,49000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00930
				COST DIRECTE				2,13930
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,10697
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,24627**

E4B93000	kg	ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**Rend.:**	**1,000**		**2,25**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	AJUDANT FERRALLISTA	0,010	/R x 28,93000	=	0,29000	
	A0124000	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,010	/R x 32,59000	=	0,33000	
				Subtotal:			0,62000	0,62000
Materials								
	B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,010	x 2,22000	=	0,02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,02000	0,02000
Partides d'obra								
	D0B2A100	kg	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x 1,49000	=	1,49000	
				Subtotal:			1,49000	1,49000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00930
				COST DIRECTE				2,13930
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,10697
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,24627**

E4B9DC88	m2	ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 30X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080	**Rend.:**	**1,000**	**3,51**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	AJUDANT FERRALLISTA	0,022	/R x	28,93000	=	0,64000	
	A0124000	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,022	/R x	32,59000	=	0,72000	
					Subtotal:			1,36000	1,36000
Materials									
	B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,018	x	2,22000	=	0,04000	
	B0B341C4	m2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 30X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080	1,000	x	1,92000	=	1,92000	
					Subtotal:			1,96000	1,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02040
				COST DIRECTE					3,34040
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,16702
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,50742**

E4BC3000	kg	ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**Rend.:**	**1,000**	**2,32**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	AJUDANT FERRALLISTA	0,010	/R x	28,93000	=	0,29000	
	A0124000	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,012	/R x	32,59000	=	0,39000	
					Subtotal:			0,68000	0,68000
Materials									
	B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,012	x	2,22000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Partides d'obra								
	D0B2A100	kg	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x	1,49000	=	1,49000
					Subtotal:			1,49000
								1,49000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01020
			COST DIRECTE					2,21020
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,11051
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,32071**

E4D22A23	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'UNA CARA D'ENCOFRAT, AMB PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X200 CM, PER A MURS DE BASE RECTILÍNIA, ENCOFRATS A DUES CARES, D'ALÇÀRIA <= 3 M, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	**Rend.:**	**1,000**	**32,84**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	0,356	/R x 32,59000	=	11,60000	
	A0133000	h	AJUDANT ENCOFRADOR	0,475	/R x 28,93000	=	13,74000	
					Subtotal:		25,34000	25,34000
Materials								
	B0A31000	kg	CLAU ACER	0,053	x 2,15000	=	0,11000	
	B0D625A0	cu	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	0,010	x 17,71000	=	0,18000	
	B0D81550	m2	PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X200 CM PER A 20 USOS	1,075	x 3,43000	=	3,69000	
	B0DZA000	l	DESENCOFRANT	0,100	x 3,11000	=	0,31000	
	B0D21030	m	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	1,360	x 0,50000	=	0,68000	
	B0DZP500	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS, DE 50X200 CM	1,000	x 0,59000	=	0,59000	
					Subtotal:		5,56000	5,56000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,38010
			COST DIRECTE					31,28010
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,56401
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,84411**

E4DC1D00	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI	**Rend.:**	**1,000**	**43,09**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	AJUDANT ENCOFRADOR	0,600	/R x 28,93000	=	17,36000	
	A0123000	h	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	0,600	/R x 32,59000	=	19,55000	
					Subtotal:		36,91000	36,91000
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A31000	kg	CLAU ACER	0,053	x	2,15000	=	0,11000	
	B0DZA000	l	DESENCOFRANT	0,040	x	3,11000	=	0,12000	
	B0D71130	m2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 10 USOS	1,000	x	2,21000	=	2,21000	
	B0D21030	m	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,900	x	0,50000	=	0,45000	
	B0D31000	m3	LLATA DE FUSTA DE PI	0,001	x	418,20000	=	0,42000	
	B0D625A0	cu	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	0,015	x	17,71000	=	0,27000	
						Subtotal:		3,58000	3,58000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,55365
						COST DIRECTE			41,04365
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,05218
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,09583**

E4DC1D02	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	**Rend.:**	**1,000**		**67,12**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	AJUDANT ENCOFRADOR	0,700	/R x	28,93000	=	20,25000	
	A0123000	h	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	0,800	/R x	32,59000	=	26,07000	
						Subtotal:		46,32000	46,32000
Materials									
	B0DZA000	l	DESENCOFRANT	0,060	x	3,11000	=	0,19000	
	B0D625A0	cu	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	0,015	x	17,71000	=	0,27000	
	B0D31000	m3	LLATA DE FUSTA DE PI	0,001	x	418,20000	=	0,42000	
	B0A31000	kg	CLAU ACER	0,053	x	2,15000	=	0,11000	
	B0D75000	m2	TAULER ELABORAT AMB AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB 2 CARES PLASTIFICADES, DE 10 MM DE GRUIX, PER A 1 ÚS	1,000	x	13,26000	=	13,26000	
	B0D21030	m	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,900	x	0,50000	=	0,45000	
	B0D71130	m2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 10 USOS	1,000	x	2,21000	=	2,21000	
						Subtotal:		16,91000	16,91000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,69480
						COST DIRECTE			63,92480
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,19624
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,12104**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

E4DCAD02 m2 MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES INCLINADES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST **Rend.: 1,000** **87,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	1,100	/R x	32,59000	=	35,85000	
	A0133000	h	AJUDANT ENCOFRADOR	1,000	/R x	28,93000	=	28,93000	
					Subtotal:			64,78000	64,78000
Materials									
	B0A31000	kg	CLAU ACER	0,053	x	2,15000	=	0,11000	
	B0DZA000	l	DESENCOFRANT	0,060	x	3,11000	=	0,19000	
	B0D75000	m2	TAULER ELABORAT AMB AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB 2 CARES PLASTIFICADES, DE 10 MM DE GRUIX, PER A 1 ÚS	1,000	x	13,26000	=	13,26000	
	B0D625A0	cu	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	0,015	x	17,71000	=	0,27000	
	B0D31000	m3	LLATA DE FUSTA DE PI	0,002	x	418,20000	=	0,84000	
	B0D71130	m2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 10 USOS	1,000	x	2,21000	=	2,21000	
	B0D21030	m	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	1,180	x	0,50000	=	0,59000	
					Subtotal:			17,47000	17,47000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,97170
			COST DIRECTE						83,22170
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,16109
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,38279**

E4E2561L m2 PARET ESTRUCTURAL PER A REVESTIR, DE 20 CM DE GRUIX, DE BLOC DE MORTER DE CIMENT FORADAT, R-6, DE 400X200X200 MM, CATEGORIA I SEGONS NORMA UNE-EN 771-3, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI, DE DOSIFICACIÓ 1:0,5:4 (10 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE LA PARET DE 3 N/MM2 **Rend.: 1,000** **45,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,240	/R x	27,20000	=	6,53000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,480	/R x	32,59000	=	15,64000	
					Subtotal:			22,17000	22,17000
Materials									
	B0E244L1	u	BLOC FORADAT DE MORTER DE CIMENT, LLIS, DE 400X200X200 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I SEGONS NORMA UNE-EN 771-3	12,500	x	1,45000	=	18,13000	
					Subtotal:			18,13000	18,13000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Partides d'obra								
	D070A8B1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0,5:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,016	x 192,18000 =	3,07000		
					Subtotal:	3,07000		3,07000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,33255
				COST DIRECTE				43,70255
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,18513
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,88768**

E4EZ3000	kg	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2 PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT	**Rend.:**	**1,000**	**1,92**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0124000	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,010	/R x	32,59000 =	0,33000	
				Subtotal:		0,33000	0,33000
Materials							
B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,005	x	2,22000 =	0,01000	
				Subtotal:		0,01000	0,01000
Partides d'obra							
D0B2A100	kg	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x	1,49000 =	1,49000	
				Subtotal:		1,49000	1,49000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00495
			COST DIRECTE				1,83495
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,09175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,92670**

E4EZQ024	m3	FORMIGÓ PER A FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, DE 225 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L/32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, COL·LOCAT MANUALMENT	**Rend.:**	**1,000**	**184,70**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	MANOBRE	1,600	/R x	27,20000 =	43,52000	
A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,400	/R x	32,59000 =	13,04000	
				Subtotal:		56,56000	56,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Partides d'obra								
	D060Q021	m3	FORMIGÓ DE 225 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	1,000	x 118,49000	= 118,49000		
					Subtotal:	118,49000		118,49000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,84840
				COST DIRECTE				175,89840
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			8,79492
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**184,69332**

E4F1B55N	m3	PILAR DE MAÓ CERÀMIC CALAT DE PER A REVESTIR I MÉS DE 2250 I MENYS DE 2700 CM2 DE SECCIÓ, DE MAÓ CALAT HD, R-10, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT CEM II, DE DOSIFICACIÓ 1:1:7 (5 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DEL PILAR DE 4 N/MM2	**Rend.:**	**1,000**	**358,33**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	5,400	/R x	32,59000	=	175,99000	
	A0140000	h	MANOBRE	2,700	/R x	27,20000	=	73,44000	
					Subtotal:			249,43000	249,43000
Materials									
	B0F1E2A1	u	MAÓ CALAT R-10, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	208,000	x	0,28000	=	58,24000	
					Subtotal:			58,24000	58,24000
Partides d'obra									
	D070A6C1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:1:7 I 5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,154	x	193,90000	=	29,86000	
					Subtotal:			29,86000	29,86000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			3,74145
				COST DIRECTE					341,27145
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			17,06357
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**358,33502**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-10	**E4F1B55NB**	m3	PILAR DE MAÓ CERÀMIC CALAT DE PER A REVESTIR I MÉS DE 2250 I MENYS DE 2700 CM2 DE SECCIÓ, DE MAÓ CALAT HD, R-10, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT CEM II, DE DOSIFICACIÓ 1:1:7 (5 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DEL PILAR DE 4 N/MM2. INCLOU EXCAVACIÓ DE RASA I POU DE FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ. FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/F/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ. ARREBOSSAT A BONA VISTA SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM, AMB MORTER MIXT 1:2:10, REMOLINAT. CORONAMENT DE PARETS DE <= 7,5 CM DE GRUIX, AMB PEÇA ESPECIAL DE CERÀMICA AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE D'ACABAT FI, DE COLOR VERMELL, COL·LOCADA AMB MORTER MIXT 1:2:10 I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888)	**Rend.:**	**1,000**	**644,75**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E4F1B55N	m3	PILAR DE MAÓ CERÀMIC CALAT DE PER A REVESTIR I MÉS DE 2250 I MENYS DE 2700 CM2 DE SECCIÓ, DE MAÓ CALAT HD, R-10, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT CEM II, DE DOSIFICACIÓ 1:1:7 (5 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DEL PILAR DE 4 N/MM2	1,000	x	341,27000	=	341,27000	
	E81125K2	m2	ARREBOSSAT A BONA VISTA SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM, AMB MORTER MIXT 1:2:10, REMOLINAT	6,660	x	31,71000	=	211,19000	
	E222142A	m3	EXCAVACIÓ DE RASA I POU DE FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ	0,380	x	8,85000	=	3,36000	
	E8J1116K	m	CORONAMENT DE PARETS DE <= 7,5 CM DE GRUIX, AMB PEÇA ESPECIAL DE CERÀMICA AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE D'ACABAT FI, DE COLOR VERMELL, COL·LOCADA AMB MORTER MIXT 1:2:10 I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888)	1,000	x	14,43000	=	14,43000	
	E31522J1	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/F/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	0,380	x	115,26000	=	43,80000	
					Subtotal:			614,05000	614,05000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			614,05000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	30,70250
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**644,75250**

E612S53V m2 PARET DE TANCAMENT RECOLZADA DE GRUIX 14 CM, DE MAÓ CALAT HIDROFUGAT, HD, DE 290X140X75 MM, D'UNA CARA VISTA, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER PER A RAM DE PALETA INDUSTRIALITZAT M 5 (5 N/MM2) DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2. INCLOU PETIT FONAMENT DE BASE. **Rend.: 1,000** **72,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,425	/R x	27,20000	=	11,56000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,850	/R x	32,59000	=	27,70000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,213	/R x	28,12000	=	5,99000	
			Subtotal:					45,25000	45,25000
Maquinària									
	C1704100	h	MESCLADOR CONTINU AMB SITJA PER A MORTER PREPARAT A GRANEL	0,213	/R x	1,94000	=	0,41000	
			Subtotal:					0,41000	0,41000
Materials									
	B0F1P2N2	u	MAÓ CALAT HIDROFUGAT, DE 290X140X75 MM CARES VISTES, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	41,000	x	0,49000	=	20,09000	
	B0111000	l	AIGUA	0,009	x	1,40000	=	0,01000	
	B0710250	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,053	x	50,46000	=	2,67000	
			Subtotal:					22,77000	22,77000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,67875
COST DIRECTE			69,10875
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,45544
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,56419**

E614DN1E m2 PAREDÓ RECOLZAT DIVISORI DE 6 CM DE GRUIX, DE SUPERMAÓ DE 500X250X60 MM, LD, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, PER A REVESTIR, COL·LOCAT AMB MORTER CIMENT 1:4 **Rend.: 1,000** **18,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,280	/R x	32,59000	=	9,13000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,140	/R x	27,20000	=	3,81000	
			Subtotal:					12,94000	12,94000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0F85560	u	SUPERMAÓ DE 500X250X60 MM, P/REVESTIR, CATEGORIA I, LD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	7,450	x	0,56000	=	4,17000	
					Subtotal:			4,17000	4,17000
Partides d'obra									
	D0701821	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,005	x	129,41000	=	0,65000	
					Subtotal:			0,65000	0,65000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19410
				COST DIRECTE					17,95410
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,89771
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,85181**

E7B11AA0	m2	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ TEIXIT DE 100 A 110 G/M2, COL·LOCAT SENSE ADHERIR	**Rend.:**	**1,000**	**3,09**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0127000	h	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,040	/R x	32,59000	=	1,30000	
A0137000	h	AJUDANT COL·LOCADOR	0,020	/R x	28,93000	=	0,58000	
				Subtotal:			1,88000	1,88000
Materials								
B7B11AA0	m2	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ TEIXIT DE 100 A 110 G/M2	1,000	x	1,03000	=	1,03000	
				Subtotal:			1,03000	1,03000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02820
		COST DIRECTE						2,93820
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,14691
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,08511**

E7B21A0L	m2	LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ DE 50 µM I 48 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA	**Rend.:**	**1,000**	**1,69**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0137000	h	AJUDANT COL·LOCADOR	0,015	/R x	28,93000	=	0,43000	
A0127000	h	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,030	/R x	32,59000	=	0,98000	
				Subtotal:			1,41000	1,41000
Materials								
B7711A00	m2	VEL DE POLIETILÈ DE GRUIX 50 µM I DE PES 48 G/M2	1,000	x	0,18000	=	0,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			0,18000	0,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02115
				COST DIRECTE				1,61115
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,08056
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,69171**

P-11 **E7B21E0L** m2 LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ DE 100 µM I 96 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA **Rend.: 1,000** **1,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	AJUDANT COL·LOCADOR	0,015	/R x	28,93000	=	0,43000	
	A0127000	h	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,030	/R x	32,59000	=	0,98000	
					Subtotal:			1,41000	1,41000
Materials									
	B7711F00	m2	VEL DE POLIETILÈ DE GRUIX 100 µM I DE PES 96 G/M2	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:			0,24000	0,24000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,02115
				COST DIRECTE					1,67115
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,08356
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,75471**

E7C22104 m2 AÏLLAMENT AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ EXPANDIT EPS S, DE 10 MM DE GRUIX, DE 0,2 M2.K/W DE RESISTÈNCIA TÈRMICA, AMB CARES DE SUPERFÍCIE LLISA I CANTELL LLIS, COL·LOCADES AMB FIXACIONS MECÀNIQUES **Rend.: 1,000** **5,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,080	/R x	32,59000	=	2,61000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,040	/R x	27,20000	=	1,09000	
					Subtotal:			3,70000	3,70000
Materials									
	B7C22100	m2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT EPS SEGONS, UNE-EN 13163 DE 10 MM DE GRUIX, DE 0,2 M2.K/W DE RESISTÈNCIA TÈRMICA, AMB UNA CARA LLISA I CANTELL LLIS	1,000	x	1,73000	=	1,73000	
					Subtotal:			1,73000	1,73000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,05550
				COST DIRECTE					5,48550
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,27428
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,75978**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

E81125K2 m2 ARREBOSSAT A BONA VISTA SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM, AMB MORTER MIXT 1:2:10, REMOLINAT **Rend.: 1,000** **33,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,560	/R x	32,59000	=	18,25000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,340	/R x	27,20000	=	9,25000	
			Subtotal:					27,50000	27,50000
Partides d'obra									
	D070A4D1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,016	x	237,33000	=	3,80000	
			Subtotal:					3,80000	3,80000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,41250
			COST DIRECTE						31,71250
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,58563
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,29813**

E898D240 m2 PINTAT DE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUÏDA, I DUES D'ACABAT **Rend.: 1,000** **6,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	OFICIAL 1A PINTOR	0,100	/R x	32,59000	=	3,26000	
	A013D000	h	AJUDANT PINTOR	0,010	/R x	28,93000	=	0,29000	
			Subtotal:					3,55000	3,55000
Materials									
	B89ZPE00	kg	PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS	0,540	x	5,63000	=	3,04000	
			Subtotal:					3,04000	3,04000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05325
			COST DIRECTE						6,64325
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,33216
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,97541**

E8J1116K m CORONAMENT DE PARETS DE <= 7,5 CM DE GRUIX, AMB PEÇA ESPECIAL DE CERÀMICA AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE D'ACABAT FI, DE COLOR VERMELL, COL·LOCADA AMB MORTER MIXT 1:2:10 I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **15,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,200	/R x	32,59000	=	6,52000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,100	/R x	27,20000	=	2,72000	
					Subtotal:			9,24000	9,24000
Materials									
	B05A2102	kg	MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES CG1 SEGONS NORMA UNE-EN 13888, BLANCA	0,034	x	0,39000	=	0,01000	
	B0FJBVA3	u	PEÇA ESPECIAL DE CERÀMICA NATURAL COLOR VERMELL, AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE, DE 20X10 CM	5,000	x	0,77000	=	3,85000	
					Subtotal:			3,86000	3,86000
Partides d'obra									
	D070A4D1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,005	x	237,33000	=	1,19000	
					Subtotal:			1,19000	1,19000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13860
				COST DIRECTE					14,42860
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,72143
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,15003**

E8J3117L	m	CORONAMENT DE PARET DE 7,5 CM DE GRUIX, COM A MÀXIM, AMB PEDRA ARTIFICIAL DE MORTER DE CIMENT GRIS, SORTIDA DE MOTLLE, AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE, COL·LOCADA AMB MORTER MIXT 1:0,5:4	**Rend.:**	**1,000**	**46,44**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,100	/R x	27,20000	=	2,72000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,200	/R x	32,59000	=	6,52000	
					Subtotal:			9,24000	9,24000
Materials									
	B0GAA1A7	m	PEÇA DE PEDRA ARTIFICIAL DE MORTER DE CIMENT GRIS, SORTIDA DE MOTLLE, PER A CORONAMENT DE PARETS DE 7,5 CM DE GRUIX I AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE	1,000	x	34,66000	=	34,66000	
					Subtotal:			34,66000	34,66000
Partides d'obra									
	D070A8B1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0,5:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,001	x	192,18000	=	0,19000	
					Subtotal:			0,19000	0,19000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13860
COST DIRECTE		44,22860
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,21143
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,44003**

E9234B91 m2 SUBBASE DE GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA DE 15 CM DE GRUIX I, GRANDÀRIA MÀXIMA DE 50 A 70 MM, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL.
CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.L'ABONAMENT DELS TREBALLS DE PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT CORRESPON A LA UNITAT D'OBRA DE LA CAPA SUBJACENT.NO SÓN D'ABONAMENT ELS ESCREIXOS LATERALS NI ELS NECESSARIS PER A COMPENSAR LA MINVA DE GRUIXOS DE CAPES SUBJACENTS. **Rend.: 1,000** **10,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,050	/R x	27,20000	=	1,36000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,100	/R x	28,12000	=	2,81000	
					Subtotal:			4,17000	4,17000
Maquinària									
	C133A030	h	COMPACTADOR DUPLEX MANUAL DE 700 KG	0,050	/R x	8,85000	=	0,44000	
					Subtotal:			0,44000	0,44000
Materials									
	B0331300	t	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE 50 A 70 MM	0,255	x	22,06000	=	5,63000	
					Subtotal:			5,63000	5,63000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06255
COST DIRECTE		10,30255
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,51513
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,81768**

E93615B5 m2 SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM AMB ADDITIU HIDRÒFUG, DE GRUIX 15 CM, ABOCAT DES DE CAMIÓ **Rend.: 1,000** **26,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,110	/R x	32,59000	=	3,58000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,240	/R x	27,20000	=	6,53000	
					Subtotal:			10,11000	10,11000
Materials									
	B064300K	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT	0,150	x	98,73000	=	14,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, ADDITIU HIDRÒFUG, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I

Subtotal:			14,81000	14,81000
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15165
COST DIRECTE				25,07165
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,25358
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,32523**

E93628B1 m2 SOLERA DE FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, DE GRUIX 15 CM, ABOCAT AMB BOMBA **Rend.: 1,000** **40,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,160	/R x	27,20000	=	4,35000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,080	/R x	32,59000	=	2,61000	
			Subtotal:					6,96000	6,96000
Maquinària									
	C1701100	h	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,080	/R x	191,64000	=	15,33000	
			Subtotal:					15,33000	15,33000
Materials									
	B065960B	m3	FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 275 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA	0,150	x	104,70000	=	15,71000	
			Subtotal:					15,71000	15,71000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10440
			COST DIRECTE						38,10440
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,90522
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,00962**

P-12 **E9E1S01H** m2 PAVIMENT DE PANOT PER A PAS DE VIANANTS DE COLOR AMB TACS DE 20X20X4 CM, SOBRE SUPORT DE 3 CM DE SORRA, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10 I BEURADA DE COLOR AMB CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA. **Rend.: 1,000** **63,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,470	/R x	27,20000	=	12,78000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,600	/R x	32,59000	=	19,55000	
			Subtotal:					32,33000	32,33000
Materials									
	B9E1S000	m2	PANOT DE COLOR AMB TACS DE 20X20X4 CM, PER A PAS DE VIANANTS	1,000	x	17,45000	=	17,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0310500	t	SORRA DE PEDRERA DE 0 A 3,5 MM	0,044	x	23,16000	=	1,02000	
	B0111000	l	AIGUA	0,001	x	1,40000	=	0,00000	
	B051E201	t	CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS	0,003	x	256,98000	=	0,77000	
	B0818120	kg	COLORANT EN POLS PER A FORMIGÓ	0,250	x	4,27000	=	1,07000	
						Subtotal:		20,31000	20,31000
Partides d'obra									
	D070A4D1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	237,33000	=	7,12000	
						Subtotal:		7,12000	7,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,48495
				COST DIRECTE					60,24495
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,01225
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,25720**

E9VZ1211	m	FORMACIÓ D'ESGLAÓ AMB FORMIGÓ HM-20/P/10/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	**Rend.:**	**1,000**	**34,16**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,480	/R x	27,20000	=	13,06000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,480	/R x	32,59000	=	15,64000	
						Subtotal:		28,70000	28,70000
Materials									
	B064100C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/10/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,027	x	95,43000	=	2,58000	
	B05B1001	kg	CIMENT RÀPID CNR4 EN SACS	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	B0A31000	kg	CLAU ACER	0,300	x	2,15000	=	0,65000	
						Subtotal:		3,40000	3,40000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,43050
				COST DIRECTE					32,53050
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,62653
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,15703**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

E9VZ19AN m FORMACIÓ D'ESGLAÓ AMB TOTXANA DE 290X140X100 MM, COL·LOCADA I ARREBOSSADA AMB MORTER DE CIMENT 1:8 **Rend.: 1,000** **30,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,275	/R x	27,20000	=	7,48000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,550	/R x	32,59000	=	17,92000	
					Subtotal:			25,40000	25,40000
Materials									
	B0FA12A0	u	TOTXANA DE 290X140X100 MM, CATEGORIA I, LD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	7,143	x	0,28000	=	2,00000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000
Partides d'obra									
	D0701461	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:8 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,012	x	104,81000	=	1,26000	
					Subtotal:			1,26000	1,26000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,38100
			COST DIRECTE						29,04100
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,45205
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,49305**

E9Z4AA16 m2 ARMADURA PER LLOSES DE FORMIGÓ AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **4,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	AJUDANT FERRALLISTA	0,022	/R x	28,93000	=	0,64000	
	A0124000	h	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,022	/R x	32,59000	=	0,72000	
					Subtotal:			1,36000	1,36000
Materials									
	B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,018	x	2,22000	=	0,04000	
	B0B34134	m2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,16000	=	3,16000	
					Subtotal:			3,20000	3,20000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02040
			COST DIRECTE						4,58040
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,22902
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,80942**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-13	**EB1216BCA**	m	BARANA D'ACER, AMB PASSAMÀ RODÓ D'ACER DE 50 MM DE DIÀMETRE, TRAVESSER INFERIOR, MUNTANTS DE PERFILS DE 150-80X6 MM (NO ESCALABLE) CADA 150 CM, AMB PASSAMANS RODONS DE 30 MM DE DIÀMETRE CADA 10 CM, DE 100 A 120 CM D'ALÇÀRIA, FIXADA MECÀNICAMENT A L'OBRA AMB TAC D'ACER, VOLANDERA I FEMELLA.	**Rend.:**	**1,000**			**92,20**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	AJUDANT MANYÀ	0,200	/R x	29,04000	=	5,81000	
	A012F000	h	OFICIAL 1A MANYÀ	0,400	/R x	33,10000	=	13,24000	
	A012E000	h	OFICIAL 1A VIDRIER	0,500	/R x	31,65000	=	15,83000	
					Subtotal:			34,88000	34,88000
Materials									
	B0A62F90	u	TAC D'ACER DE D 10 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	1,330	x	1,37000	=	1,82000	
	BB126FB2	m	BARANA D'ACER, AMB PASSAMÀ RODÓ D'ACER DE 40 MM DE DIÀMETRE, TRAVESSER INFERIOR DE L 35-2,5, MUNTANTS T 70-8 CADA 150 CM PASSAMANS RODONS HOTITZONTALS CADA 10 CM DE 20 MM DIÀMETRE , DE 100 A 120 CM D'ALÇÀRIA.	1,000	x	50,59000	=	50,59000	
					Subtotal:			52,41000	52,41000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,52320
			COST DIRECTE						87,81320
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,39066
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,20386**

	EB32U050	m2	REIXA DE PERFILS D'ACER AMB PASSAMANS, TRAVESSERS I BRÈNDOLES CADA 10 A 12 CM, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4 INCLOU PORTA PEATONAL DE 90CM D'AMPLÀRIA.	**Rend.:**	**1,000**			**119,70**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,400	/R x	27,20000	=	10,88000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,300	/R x	32,59000	=	9,78000	
					Subtotal:			20,66000	20,66000
Materials									
	BB321A00	m2	REIXA DE PERFILS D'ACER AMB PASSAMANS, TRAVESSERS I BRÈNDOLES CADA 10 A 12 CM	1,000	x	92,38000	=	92,38000	
					Subtotal:			92,38000	92,38000
Partides d'obra									
	D0701821	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,005	x	129,41000	=	0,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	0,65000		0,65000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,30990
			COST DIRECTE			113,99990
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,70000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**119,69990**

ED351430 u PERICÓ DE PAS DE FORMIGÓ PREFABRICAT, DE 40X40X45 CM DE MIDES INTERIORS I 4 CM DE GRUIX, PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS, INCLOSA TAPA DE FORMIGÓ PREFABRICAT, COL·LOCAT **Rend.: 1,000** **79,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,220	/R x	32,59000	=	7,17000	
A0140000	h	MANOBRE	0,330	/R x	27,20000	=	8,98000	
		Subtotal:					16,15000	16,15000
Maquinària								
C1503500	h	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,220	/R x	69,37000	=	15,26000	
		Subtotal:					15,26000	15,26000
Materials								
BD351430	u	PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER A SANEJAMENT, DE 40X40X45 CM DE MIDES INTERIORS, I 4 CM DE GRUIX, AMB FINESTRES PREMARCADES DE 23 CM DE DIÀMETRE A 3 CARES, INCLOSA TAPA DE FORMIGÓ PREFABRICAT	1,000	x	43,78000	=	43,78000	
		Subtotal:					43,78000	43,78000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24225
COST DIRECTE				75,43225
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,77161
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**79,20386**

ED351940 u PERICÓ DE PAS DE FORMIGÓ PREFABRICAT, DE 120X120X105 CM DE MIDES INTERIORS I 10 CM DE GRUIX, PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS, INCLOSA TAPA DE FORMIGÓ PREFABRICAT, COL·LOCAT **Rend.: 1,000** **520,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	MANOBRE	0,430	/R x	27,20000	=	11,70000	
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,280	/R x	32,59000	=	9,13000	
		Subtotal:					20,83000	20,83000
Maquinària								
C1503500	h	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,280	/R x	69,37000	=	19,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			19,42000	19,42000
Materials								
	BD351940	u	PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER A SANEJAMENT, DE 120X120X105 CM DE MIDES INTERIORS, I 10 CM DE GRUIX, AMB FINESTRES PREMARCADES DE 80 CM DE DIÀMETRE A 4 CARES, INCLOSA TAPA DE FORMIGÓ PREFABRICAT	1,000 x 454,78000 =			454,78000	
				Subtotal:			454,78000	454,78000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,31245
				COST DIRECTE				495,34245
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		24,76712
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**520,10957**

ED359565A	u	PERICÓ I REIXA REGISTRABLE, DE 70X70X70CM DE MIDES INTERIORS, AMB PARET DE 15 CM DE GRUIX DE MAÓ MASSÍS DE 290X140X50 MM, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER 1:2:10, SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA DE 10 CM I REIXA PRACTICABLE, PER A INTERCEPTOR DE FOSA GRISA, DE 982X490X76 MM. INCLOU ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A BIGUES FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA.	**Rend.:**	**1,000**	**679,75**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	2,900	/R x	27,20000	=	78,88000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	5,800	/R x	32,59000	=	189,02000	
					Subtotal:			267,90000	267,90000
Materials									
	B0111000	l	AIGUA	0,002	x	1,40000	=	0,00000	
	B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,105	x	94,94000	=	9,97000	
	B0F15251	u	MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA, DE 290X140X50 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	192,500	x	0,42000	=	80,85000	
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,00525	x	165,63000	=	0,87000	
					Subtotal:			91,69000	91,69000
Partides d'obra									
	D070A4D1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,0945	x	237,33000	=	22,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 63

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	E4435111	kg	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A BIGUES FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA	41,000	x	2,28000	=	93,48000	
	FD5ZAKFJ	u	REIXA PRACTICABLE, PER A INTERCEPTOR DE FOSA GRISA, DE 982X490X76 MM I 145 KG DE PES I COL·LOCADA ANCORADA	1,000	x	167,86000	=	167,86000	
					Subtotal:			283,77000	283,77000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		4,01850
				COST DIRECTE					647,37850
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		32,36893
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**679,74743**

ED359565B	u	PERICÓ I REIXA REGISTRABLE, DE 135X105X145CM DE MIDES INTERIORS, AMB PARET DE 15 CM DE GRUIX DE MAÓ MASSÍS DE 290X140X50 MM, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER 1:2:10, SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA DE 10 CM I REIXA PRACTICABLE, PER A INTERCEPTOR DE FOSA GRISA, DE 982X490X76 MM. INCLOU ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A BIGUES FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA	**Rend.:**	**1,000**	**959,24**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	3,500	/R x	27,20000	=	95,20000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	8,000	/R x	32,59000	=	260,72000	
					Subtotal:			355,92000	355,92000
Materials									
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,00525	x	165,63000	=	0,87000	
	B0111000	l	AIGUA	0,003	x	1,40000	=	0,00000	
	B0F15251	u	MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA, DE 290X140X50 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	275,000	x	0,42000	=	115,50000	
	B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,1575	x	94,94000	=	14,95000	
					Subtotal:			131,32000	131,32000
Partides d'obra									
	D070A4D1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,105	x	237,33000	=	24,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 64

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	E4435111	kg	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A BIGUES FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA	78,000	x	2,28000	=	177,84000	
	FD5ZAKFJ	u	REIXA PRACTICABLE, PER A INTERCEPTOR DE FOSA GRISA, DE 982X490X76 MM I 145 KG DE PES I COL·LOCADA ANCORADA	1,300	x	167,86000	=	218,22000	
					Subtotal:			420,98000	420,98000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		5,33880
				COST DIRECTE					913,55880
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		45,67794
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**959,23674**

ED359565C	m	CANAL I REIXA REGISTRABLE, DE 35X70CM DE MIDES INTERIORS, AMB PARET DE 15 CM DE GRUIX DE MAÓ MASSÍS DE 290X140X50 MM, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER 1:2:10, SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA DE 10 CM I REIXA PRACTICABLE, PER A INTERCEPTOR DE FOSA GRISA, DE 982X490X76 MM. INCLOU ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A BIGUES FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA	**Rend.:**	**1,000**		**621,30**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	4,800	/R x	32,59000	=	156,43000	
	A0140000	h	MANOBRE	2,500	/R x	27,20000	=	68,00000	
					Subtotal:			224,43000	224,43000
Materials									
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,00525	x	165,63000	=	0,87000	
	B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,105	x	94,94000	=	9,97000	
	B0111000	l	AIGUA	0,002	x	1,40000	=	0,00000	
	B0F15251	u	MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA, DE 290X140X50 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	165,000	x	0,42000	=	69,30000	
					Subtotal:			80,14000	80,14000
Partides d'obra									
	E4435111	kg	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A BIGUES FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA	41,000	x	2,28000	=	93,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FD5ZAKFJ	u	REIXA PRACTICABLE, PER A INTERCEPTOR DE FOSA GRISA, DE 982X490X76 MM I 145 KG DE PES I COL·LOCADA ANCORADA	1,000	x	167,86000	=	167,86000
	D070A4D1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,0945	x	237,33000	=	22,43000
					Subtotal:			283,77000	283,77000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			3,36645
			COST DIRECTE						591,70645
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			29,58532
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**621,29177**

ED359565F u FORMACIÓ D'EMBORNAL I REIXA, DE 100X50CM DE MIDES INTERIORS DE CONNEXIÓ AMB CLAVEGUERÓ EXISTENT, AMB PARET DE 15 CM DE GRUIX DE MAÓ MASSÍS DE 290X140X50 MM, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER 1:2:10. INCLOU REIXA, PER A INTERCEPTOR DE FOSA GRISA. **Rend.: 1,000** **559,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	4,000	/R x	27,20000	=	108,80000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	6,000	/R x	32,59000	=	195,54000	
					Subtotal:			304,34000	304,34000
Materials									
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,00525	x	165,63000	=	0,87000	
	B0F15251	u	MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA, DE 290X140X50 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	55,000	x	0,42000	=	23,10000	
	B0111000	l	AIGUA	0,002	x	1,40000	=	0,00000	
	B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,105	x	94,94000	=	9,97000	
					Subtotal:			33,94000	33,94000
Partides d'obra									
	D070A4D1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,0945	x	237,33000	=	22,43000	
	FD5ZAKFJ	u	REIXA PRACTICABLE, PER A INTERCEPTOR DE FOSA GRISA, DE 982X490X76 MM I 145 KG DE PES I COL·LOCADA ANCORADA	1,000	x	167,86000	=	167,86000	
					Subtotal:			190,29000	190,29000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,56510
COST DIRECTE			533,13510
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		26,65676
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**559,79186**

ED3F3540 u PERICÓ PREFABRICAT DE PVC DE 550X550X550 MM, REGISTRABLE, AMB TAPA CEGA DE PVC REFORÇADA, COL·LOCAT **Rend.: 1,000** **133,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,200	/R x	32,59000	=	6,52000	
A0140000	h	MANOBRE	0,300	/R x	27,20000	=	8,16000	
				Subtotal:			14,68000	14,68000
Materials								
BD3F3540	u	PERICÓ PREFABRICAT DE PVC DE 550X550X550 MM, REGISTRABLE, AMB TAPA CEGA DE PVC REFORÇADA	1,000	x	112,13000	=	112,13000	
				Subtotal:			112,13000	112,13000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22020
COST DIRECTE		127,03020
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,35151
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**133,38171**

EDKZHJB4 u BASTIMENT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PER A PERICÓ DE SERVEIS, RECOLZADA, PAS LLIURE DE 600X600 MM I CLASSE B125 SEGONS NORMA UNE-EN 124, COL·LOCAT AMB MORTER **Rend.: 1,000** **153,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,450	/R x	32,59000	=	14,67000	
A0140000	h	MANOBRE	0,450	/R x	27,20000	=	12,24000	
				Subtotal:			26,91000	26,91000
Materials								
BDKZHJB0	u	BASTIMENT QUADRAT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL PER A PERICÓ DE SERVEIS, RECOLZADA, PAS LLIURE DE 600X600 MM I CLASSE B125 SEGONS NORMA UNE-EN 124	1,000	x	118,60000	=	118,60000	
B0710150	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,005	x	62,46000	=	0,31000	
				Subtotal:			118,91000	118,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40365
COST DIRECTE			146,22365
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,31118
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,53483**

P-14 **EG23RD15** m TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT PER A PAS DE CONDUCTORS ADOSSATS ELS PONTS DE LES RIERES DE CAN CARRERES I LA DE LA COMA. **Rend.: 1,000** **27,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,055	/R x	33,68000	=	1,85000	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	28,89000	=	1,44000	
			Subtotal:					3,29000	3,29000
Materials									
	BGW23000	u	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
	BG23RD10	m	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	1,000	x	22,72000	=	22,72000	
			Subtotal:					22,99000	22,99000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04935
COST DIRECTE		26,32935
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,31647
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,64582**

EGJ14111A u ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT (ESTRUCTURA MONOBLOC) I EXECUCIÓ COMPACTE, PER A CGP DE SUPERFÍCIE, AMB 2 PORTES METÀL.LIQUES. **Rend.: 1,000** **9.490,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,500	/R x	28,89000	=	14,45000	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,500	/R x	33,68000	=	16,84000	
			Subtotal:					31,29000	31,29000
Materials									
	BG1AU050	u	PORTA METÀL·LICA, EN XAPA ELECTROZINCADA, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB FINESTRETA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 550X1050 MM	2,000	x	606,76000	=	1.213,52000	
	BGJ14111	u	ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT (ESTRUCTURA MONOBLOC) I EXECUCIÓ	1,000	x	7.793,04000	=	7.793,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 68

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COMPACTE, PER A CGP DE SUPERFÍCIE, AMB 2 PORTES.

			Subtotal:	9.006,56000	9.006,56000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,46935
			COST DIRECTE		9.038,31935
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		451,91597
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.490,23532**

EJM15010 u COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC PER A AIGUA FREDA, CLASSE METROLÒGICA C, CALIBRE NOMINAL 15 MM, CABAL NOMINAL 1,5 M3/H, PRESSIÓ NOMINAL 10 BAR, AMB 2 CONNECTORS DEL TIPUS RJ11 AL FRONTAL, AMB UNIONS ROSCADES, APTE PER A MUNTAR EN POSICIÓ HORITZONTAL O VERTICAL, CONNECTAT A UNA BATERIA O A UN RAMAL **Rend.: 1,000** **109,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	AJUDANT LAMPISTA	0,050	/R x	28,89000	=	1,44000	
	A012J000	h	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,200	/R x	33,68000	=	6,74000	
			Subtotal:					8,18000	8,18000
Materials									
	BJM15010	u	COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC PER A AIGUA FREDA, CLASSE METROLÒGICA C, CALIBRE NOMINAL 15 MM, CABAL NOMINAL 1,5 M3/H, PRESSIÓ NOMINAL 10 BAR, AMB 2 CONNECTORS DEL TIPUS RJ11 AL FRONTAL, AMB UNIONS ROSCADES, APTE PER A MUNTAR EN POSICIÓ HORITZONTAL O VERTICAL	1,000	x	95,57000	=	95,57000	
			Subtotal:					95,57000	95,57000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,12270
			COST DIRECTE						103,87270
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						5,19364
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**109,06634**

EJMAU010A u ARMARI METÀL.LIC AMB TANCA NORMALITZADA, PER A INSTAL.LACIÓ DE COMPTADOR D'AIGUA, DE 800X600X300 MM, INSTAL.LAT. INCLOU COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC PER A AIGUA FREDA I CLAUS DE PAS. **Rend.: 1,000** **302,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,500	/R x	28,93000	=	14,47000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,500	/R x	33,68000	=	16,84000	
			Subtotal:					31,31000	31,31000

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BJMAU010	u	ARMARI METÀL.LIC AMB TANCA NORMALITZADA, PER A INSTAL.LACIÓ DE COMPTADOR D'AIGUA, DE 800X600X300 MM, PER A ENCASTAR.	1,000	x	152,26000	=	152,26000	
					Subtotal:			152,26000	152,26000
Partides d'obra									
	EJM15010	u	COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC PER A AIGUA FREDA, CLASSE METROLÒGICA C, CALIBRE NOMINAL 15 MM, CABAL NOMINAL 1,5 M3/H, PRESSIÓ NOMINAL 10 BAR, AMB 2 CONNECTORS DEL TIPUS RJ11 AL FRONTAL, AMB UNIONS ROSCADES, APTE PER A MUNTAR EN POSICIÓ HORITZONTAL O VERTICAL, CONNECTAT A UNA BATERIA O A UN RAMAL	1,000	x	103,87000	=	103,87000	
					Subtotal:			103,87000	103,87000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,46965
				COST DIRECTE					287,90965
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		14,39548
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**302,30513**

ELECENLLUM	PA	INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT PUBLIC. EN DOCUMENT ESPECÍFIC.	**Rend.:**	**1,000**	**37.136,57**	**€**
			COST DIRECTE			35.368,16190
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1.768,40810
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37.136,5700**

F2194JJ5	m2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE PANOTS COL·LOCATS SOBRE FORMIGÓ, DE FINS A 20 CM DE GRUIX I FINS A 0,6 M D'AMPLÀRIA AMB RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ	**Rend.:**	**1,000**	**18,40**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1105A00	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,200	/R x	67,20000	=	13,44000	
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,066	/R x	61,89000	=	4,08000	
						Subtotal:		17,52000	17,52000
				COST DIRECTE					17,52000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,87600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,39600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-15 **F2194XC5** m2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE FINS A 10 CM DE GRUIX I MÉS DE 2 M D'AMPLÀRIA AMB RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. **Rend.: 1,000** **3,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T	0,003	/R x	112,41000	=	0,34000	
	C1105A00	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,048	/R x	67,20000	=	3,23000	
			Subtotal:					3,57000	3,57000
Partides d'obra									
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	0,010	x	17,98000	=	0,18000	
			Subtotal:					0,18000	0,18000
			COST DIRECTE						3,75000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,18750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,93750**

P-16 **F21DJU02B** u DEMOLICIÓ D'ARQUETA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 100X100X100 CM, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. **Rend.: 1,000** **97,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	1,000	/R x	27,20000	=	27,20000	
			Subtotal:					27,20000	27,20000
Maquinària									
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	1,000	/R x	61,89000	=	61,89000	
			Subtotal:					61,89000	61,89000
Partides d'obra									
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	0,200	x	17,98000	=	3,60000	
			Subtotal:					3,60000	3,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			92,69000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,63450
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,32450**

F21H1453 u DESMUNTATGE DE LLUMENERA, COLUMNA EXTERIOR, ACCESSORIS I ELEMENTS DE SUBJECCIÓ, DE FINS A 4 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM, ENDERROC DE FONAMENT DE FORMIGÓ A MÀ I AMB MARTELL TRENCADOR SOBRE RETROEXCAVADORA, APLEC PER A POSTERIOR APROFITAMENT I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. **Rend.: 1,000** **66,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	MANOBRE	0,100	/R x	27,20000	=	2,72000	
A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,200	/R x	33,68000	=	6,74000	
		Subtotal:					9,46000	9,46000
Maquinària								
C1503300	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	0,400	/R x	62,43000	=	24,97000	
C1105A00	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,350	/R x	67,20000	=	23,52000	
C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,085	/R x	61,89000	=	5,26000	
		Subtotal:					53,75000	53,75000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14190
		COST DIRECTE						63,35190
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,16760
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66,51950**

F21H1441A u DESMUNTATGE DE PAL DE FUSTA, ACCESSORIS I ELEMENTS DE SUBJECCIÓ, ENDERROC DE FONAMENT DE FORMIGÓ A MÀ I AMB COMPRESSOR, APLEC PER A POSTERIOR APROFITAMENT, SI S'ECAU, I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. **Rend.: 1,000** **176,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000	/R x	33,68000	=	33,68000	
A0140000	h	MANOBRE	1,000	/R x	27,20000	=	27,20000	
A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	28,12000	=	28,12000	
		Subtotal:					89,00000	89,00000
Maquinària								
C1101100	h	COMPRESSOR AMB UN MARTELL PNEUMÀTIC	1,000	/R x	15,49000	=	15,49000	
C1503300	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	1,000	/R x	62,43000	=	62,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		77,92000	77,92000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,33500
				COST DIRECTE				168,25500
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		8,41275
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**176,66775**

	F22113L2	m2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY REALITZADA AMB PALA CARREGADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ	**Rend.:**	**1,000**			**0,70**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Maquinària									
	C1311440	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T	0,006	/R x	112,41000	= 0,67000		
					Subtotal:		0,67000	0,67000	
				COST DIRECTE				0,67000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,03350	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,70350**	

P-17	**F2221774**	m	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS DE 40 CM D'AMPLÀRIA I 70 CM DE FONDÀRIA, REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES SELECCIONADES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, SENSE PEDRES, AMB RETROEXCAVADORA	**Rend.:**	**1,000**			**12,95**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,125	/R x	28,12000	= 3,52000		
	A0140000	h	MANOBRE	0,125	/R x	27,20000	= 3,40000		
					Subtotal:		6,92000	6,92000	
Maquinària									
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,073	/R x	61,89000	= 4,52000		
	C133A0J0	h	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 30X30 CM	0,125	/R x	6,34000	= 0,79000		
					Subtotal:		5,31000	5,31000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10380	
				COST DIRECTE				12,33380	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,61669	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,95049**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-18 **F2225123** m3 EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 4 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT. **Rend.: 1,000** **12,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,080	/R x	27,20000	=	2,18000	
			Subtotal:					2,18000	2,18000
Maquinària									
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,151	/R x	61,89000	=	9,35000	
			Subtotal:					9,35000	9,35000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03270
			COST DIRECTE						11,56270
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,57814
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,14084**

F2225432 m3 EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB RETROEXCAVADORA I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA. **Rend.: 1,000** **18,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,201	/R x	27,20000	=	5,47000	
			Subtotal:					5,47000	5,47000
Maquinària									
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,193	/R x	61,89000	=	11,94000	
			Subtotal:					11,94000	11,94000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08205
			COST DIRECTE						17,49205
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,87460
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,36665**

F2226123 m3 EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT **Rend.: 1,000** **12,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,080	/R x	27,20000	=	2,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			2,18000	2,18000
Maquinària								
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,161	/R x	61,89000 =	9,96000	
				Subtotal:			9,96000	9,96000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03270
				COST DIRECTE				12,17270
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,60864
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,78134**

	F222K422	m3	EXCAVACIÓ DE POU AÏLLAT DE 2 A 4 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT. LONGITUD=SUPERFÍCIE	**Rend.:**	**1,000**			**15,75**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	MANOBRE	0,010	/R x	27,20000 =	0,27000	
				Subtotal:			0,27000	0,27000
Maquinària								
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,238	/R x	61,89000 =	14,73000	
				Subtotal:			14,73000	14,73000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00405
				COST DIRECTE				15,00405
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,75020
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,75425**

P-19	**F2241010**	m2	ACABAT I ALLISADA DE TALUSSOS, AMB MITJANS MECÀNICS. LONGITUD=SUPERFÍCIE	**Rend.:**	**1,000**			**2,46**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,022	/R x	27,20000 =	0,60000		
				Subtotal:			0,60000	0,60000	
Maquinària									
	C13124B0	h	PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE CADENES DE 21 A 30 T	0,011	/R x	157,56000 =	1,73000		
				Subtotal:			1,73000	1,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 75

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00900
COST DIRECTE			2,33900
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11695
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,45595**

F227T00F m2 REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM.
SI NO HI HA AMPLADA. LONGITUD=SUPERFÍCIE **Rend.: 1,000** **1,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1331100	h	MOTOANIVELLADORA PETITA	0,010	/R x	90,27000	=	0,90000	
C13350C0	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,011	/R x	87,52000	=	0,96000	
				Subtotal:			1,86000	1,86000
			COST DIRECTE					1,86000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,09300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,95300**

F2A11000 m3 SUBMINISTRAMENT DE TERRA SELECCIONADA D'APORTACIÓ **Rend.: 1,000** **12,58** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B03D1000	m3	TERRA SELECCIONADA	1,000	x	11,98000	=	11,98000	
				Subtotal:			11,98000	11,98000
			COST DIRECTE					11,98000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,59900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,57900**

F2A15000 m3 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ. ZONES DE REBLERT.
LONGITUD=VOLUM **Rend.: 1,000** **7,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B03D5000	m3	TERRA ADEQUADA	1,000	x	7,10000	=	7,10000	
				Subtotal:			7,10000	7,10000
			COST DIRECTE					7,10000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,35500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,45500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	F3J1122A	m3	ESTRUCTURA DE GABIONS, AMB PECES D'2X1X1 M DE TELA METÀL·LICA DE FILFERRO D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 2,4 MM, I 8X10 CM DE PAS DE MALLA, REBLERT AMB PEDRA GRANÍTICA D'APORTACIÓ COL·LOCADA AMB MITJANS MECÀNICS	**Rend.:**	**1,000**			**133,09**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,600	/R x	32,59000	=	19,55000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,600	/R x	27,20000	=	16,32000	
					Subtotal:			35,87000	35,87000
Maquinària									
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,725	/R x	61,89000	=	44,87000	
					Subtotal:			44,87000	44,87000
Materials									
	B0D81580	m2	PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X200 CM PER A 50 USOS	2,000	x	1,37000	=	2,74000	
	B0A12000	kg	FILFERRO ACER GALVANITZAT	0,700	x	3,18000	=	2,23000	
	B0342500	m3	PEDRA GRANÍTICA DE MÉS DE 150 MM, PER A REBLERT DE GABIONS	1,000	x	19,65000	=	19,65000	
	B0DZP500	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS, DE 50X200 CM	2,000	x	0,59000	=	1,18000	
	B35A2148	u	GABIÓ1X2X1 M DE TELA METÀL·LICA DE FILFERRO D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 2,4 MM, I 8X10 CM DE PAS DE MALLA	0,500	x	39,34000	=	19,67000	
					Subtotal:			45,47000	45,47000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,53805
				COST DIRECTE					126,74805
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,33740
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**133,08545**
	F3J1222A	m3	ESTRUCTURA DE GABIONS, AMB PECES D'3X1X1 M DE TELA METÀL·LICA DE FILFERRO D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 2,4 MM, I 8X10 CM DE PAS DE MALLA, REBLERT AMB PEDRA GRANÍTICA D'APORTACIÓ COL·LOCADA AMB MITJANS MECÀNICS	**Rend.:**	**1,000**			**130,84**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,600	/R x	27,20000	=	16,32000	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,600	/R x	32,59000	=	19,55000	
					Subtotal:			35,87000	35,87000
Maquinària									
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,725	/R x	61,89000	=	44,87000	
					Subtotal:			44,87000	44,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 77

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0A12000	kg	FILFERRO ACER GALVANITZAT	0,700	x	3,18000	=	2,23000	
	B0342500	m3	PEDRA GRANÍTICA DE MÉS DE 150 MM, PER A REBLERT DE GABIONS	1,000	x	19,65000	=	19,65000	
	B0D81580	m2	PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X200 CM PER A 50 USOS	2,000	x	1,37000	=	2,74000	
	B35A3148	u	GABIÓ1X3X1 M DE TELA METÀL·LICA DE FILFERRO D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 2,4 MM, I 8X10 CM DE PAS DE MALLA	0,330	x	53,11000	=	17,53000	
	B0DZP500	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS, DE 50X200 CM	2,000	x	0,59000	=	1,18000	
						Subtotal:		43,33000	43,33000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,53805
				COST DIRECTE					124,60805
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,23040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**130,83845**

F3J2281C	m3	ESCULLERA AMB BLOCS DE PEDRA CALCÀRIA DE 800 A 1200 KG DE PES, COL·LOCATS AMB PALA CARREGADORA, AMB LA CARA EXTERIOR CONCERTADA.	**Rend.:**	**1,000**	**127,80**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,375	/R x	32,59000	=	12,22000	
					Subtotal:			12,22000	12,22000
Maquinària									
	C13113C0	h	PALA CARREGADORA SOBRE CADENES DE 18 A 25 T	0,553	/R x	154,68000	=	85,54000	
					Subtotal:			85,54000	85,54000
Materials									
	B0442800	t	BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES DE PEDRA CALCÀRIA DE 800 A 1200 KG DE PES	1,400	x	16,98000	=	23,77000	
					Subtotal:			23,77000	23,77000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18330
				COST DIRECTE					121,71330
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,08567
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**127,79897**

F921201F	m3	SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM	**Rend.:**	**1,000**	**33,64**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	MANOBRE	0,050	/R x	27,20000	=	1,36000	
					Subtotal:			1,36000	1,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 78

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C13350C0	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,030	/R x	87,52000	=	2,63000	
	C1331100	h	MOTOANIVELLADORA PETITA	0,035	/R x	90,27000	=	3,16000	
	C1502E00	h	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	0,025	/R x	64,38000	=	1,61000	
					Subtotal:			7,40000	7,40000
Materials									
	B0372000	m3	TOT-U ARTIFICIAL	1,000	x	23,19000	=	23,19000	
	B0111000	l	AIGUA	0,050	x	1,40000	=	0,07000	
					Subtotal:			23,26000	23,26000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02040
				COST DIRECTE					32,04040
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,60202
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,64242**

F921R01J	m3	SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS DE FORMIGÓ, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM	**Rend.:**	**1,000**		**34,50**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,050	/R x	27,20000	=	1,36000	
					Subtotal:			1,36000	1,36000
Maquinària									
	C1331100	h	MOTOANIVELLADORA PETITA	0,035	/R x	90,27000	=	3,16000	
	C13350C0	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,040	/R x	87,52000	=	3,50000	
	C1502E00	h	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	0,025	/R x	64,38000	=	1,61000	
					Subtotal:			8,27000	8,27000
Materials									
	B037R000	m3	TOT-U ARTIFICIAL PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS DE FORMIGÓ	1,000	x	23,14000	=	23,14000	
	B0111000	l	AIGUA	0,050	x	1,40000	=	0,07000	
					Subtotal:			23,21000	23,21000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02040
				COST DIRECTE					32,86040
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,64302
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,50342**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F935191J m3 BASE DE TERRA TOLERABLE, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM. **Rend.: 1,000** **23,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,050	/R x	27,20000	=	1,36000	
			Subtotal:					1,36000	1,36000
Maquinària									
	C1502E00	h	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	0,025	/R x	64,38000	=	1,61000	
	C13350C0	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,075	/R x	87,52000	=	6,56000	
	C1331100	h	MOTOANIVELLADORA PETITA	0,035	/R x	90,27000	=	3,16000	
			Subtotal:					11,33000	11,33000
Materials									
	B03D6000	m3	TERRA TOLERABLE	1,000	x	4,86000	=	4,86000	
	B0111000	l	AIGUA	0,025	x	1,40000	=	0,04000	
			Subtotal:					4,90000	4,90000
Partides d'obra									
	G2A16000	m3	SUBMINISTRAMENT DE TERRA TOLERABLE D'APORTACIÓ	1,000	x	4,86000	=	4,86000	
			Subtotal:					4,86000	4,86000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02040
			COST DIRECTE						22,47040
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,12352
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,59392**

P-20 **F965A5E9** m VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C2 DE 30X15 CM, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ U (R-6 MPA), SEGONS UNE-EN 1340, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER. (TIPUS TJ 15 P DE BREINCO O EQUIVALENT). **Rend.: 1,000** **34,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,300	/R x	27,20000	=	8,16000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,210	/R x	32,59000	=	6,84000	
			Subtotal:					15,00000	15,00000
Materials									
	B06NN14C	m3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	0,082	x	90,44000	=	7,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 80

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0710250	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,004	x	50,46000	=	0,20000	
	B965A5E0	m	VORADA RECTA DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C2 DE 30X22 CM, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ U (R-6 MPA), SEGONS UNE-EN 1340	1,000	x	9,68000	=	9,68000	
					Subtotal:			17,30000	17,30000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22500
				COST DIRECTE					32,52500
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,62625
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,15125**

F965A6D5	m	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C3 DE 28X17 CM, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ T (R-5 MPA), SEGONS UNE-EN 1340, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 10 A 20 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER. (TIPUS T 3 DE BREINCO O EQUIVALENT).	**Rend.:**	**1,000**		**34,46**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,240	/R x	32,59000	=	7,82000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,500	/R x	27,20000	=	13,60000	
					Subtotal:			21,42000	21,42000
Materials									
	B965A6D0	m	VORADA RECTA DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C3 DE 28X17 CM, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ T (R-5 MPA), SEGONS UNE-EN 1340	1,000	x	6,05000	=	6,05000	
	B0710250	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,003	x	50,46000	=	0,15000	
	B06NN14C	m3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	0,054	x	90,44000	=	4,88000	
					Subtotal:			11,08000	11,08000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,32130
				COST DIRECTE					32,82130
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,64107
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,46237**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 81

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	F96AUA40	m	VORADA DE XAPA D'ACER CORTEN, DE 10 MM DE GRUIX I 200 MM D'ALÇÀRIA, INCLÒS ELEMENTS METÀL.LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA I COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGO NO ESTRUCTURAL DE 15 N/MM2 DE RESITÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ. ENTRE EL LLABORDÍ DE LA PLAÇA I LES ZONES VERDES.	**Rend.:**	**1,000**	**57,16**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,150	/R x	32,59000	=	4,89000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,150	/R x	27,20000	=	4,08000	
					Subtotal:			8,97000	8,97000
Materials									
	B96AUC40	m	VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 10 MM DE GRUIX I 200 MM D'ALÇÀRIA, INCLÒS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA	1,000	x	41,27000	=	41,27000	
	B06NN14C	m3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	0,045	x	90,44000	=	4,07000	
					Subtotal:			45,34000	45,34000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13455
			COST DIRECTE						54,44455
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,72223
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**57,16678**

P-21	**F97422EA**	m	RIGOLA DE 20 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, DE 20X20X8 CM, COL·LOCADES AMB MORTER I REJUNTADES AMB BEURADA DE CIMENT BLANC.	**Rend.:**	**1,000**	**16,63**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,070	/R x	27,20000	=	1,90000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,210	/R x	32,59000	=	6,84000	
					Subtotal:			8,74000	8,74000
Maquinària									
	C1704200	h	MESCLADOR CONTINU PER A MORTER PREPARAT EN SACS	0,070	/R x	1,62000	=	0,11000	
					Subtotal:			0,11000	0,11000
Materials									
	B97422E1	u	PEÇA DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 20X20X8 CM, PER A RIGOLES	5,000	x	1,17000	=	5,85000	
	B0710150	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,012	x	62,46000	=	0,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 82

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B051E201	t	CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS	0,001	x	256,98000	= 0,26000	
					Subtotal:		6,86000	6,86000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13110
			COST DIRECTE					15,84110
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,79206
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,63316**

F97433EA	m	RIGOLA DE 30 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, DE 30X30X8 CM, COL·LOCADES AMB MORTER I REJUNTADES AMB BEURADA DE CIMENT BLANC	**Rend.:**	**1,000**			**22,26**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	MANOBRE	0,105	/R x	27,20000	=	2,86000	
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,300	/R x	32,59000	=	9,78000	
				Subtotal:			12,64000	12,64000
Maquinària								
C1704200	h	MESCLADOR CONTINU PER A MORTER PREPARAT EN SACS	0,105	/R x	1,62000	=	0,17000	
				Subtotal:			0,17000	0,17000
Materials								
B051E201	t	CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS	0,002	x	256,98000	=	0,51000	
B0710150	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,018	x	62,46000	=	1,12000	
B97423E1	u	PEÇA DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 30X30X8 CM, PER A RIGOLES	3,300	x	1,99000	=	6,57000	
				Subtotal:			6,57000	6,57000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18960
		COST DIRECTE						21,19960
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,05998
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,25958**

F975BBSA	m	RIGOLA DE 30 CM D'AMPLÀRIA DE PEÇA DE FORMIGÓ EN FORMA DE CUNETA DE SECCIÓ EN V, DE 30 CM D'AMPLÀRIA I 12 CM DE GRUIX, COL·LOCADES AMB MORTER. (TIPUS R4 DE BREINCO O EQUIVALENT).	**Rend.:**	**1,000**			**68,79**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,765	/R x	32,59000	=	24,93000	
A0140000	h	MANOBRE	0,765	/R x	27,20000	=	20,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 83

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		45,74000	45,74000
Materials								
	B0111000	l	AIGUA	0,002	x 1,40000	=	0,00000	
	BDG15A93	m	PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ PER A CUNETA DE 30X12 CM AMB CANAL EN V A LA CARA SUPERIOR	1,000	x 18,19000	=	18,19000	
	B0710150	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,009	x 62,46000	=	0,56000	
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,002	x 165,63000	=	0,33000	
					Subtotal:		19,08000	19,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,68610
				COST DIRECTE				65,50610
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,27531
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,78141**

F97Z1520 m ENCOFRAT A UNA CARA PER A RIGOLES, AMB PLAFONS METÀL·LICS, D'UNA ALÇÀRIA FINS A 50 CM, INCLOU FORMACIÓ DE XANFRÀ DE 2CM ALS CANTELLS VISTOS. **Rend.: 1,000** **9,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,110	/R x	27,20000	=	2,99000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,110	/R x	32,59000	=	3,58000	
					Subtotal:			6,57000	6,57000
Materials									
	B0D81480	m2	PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X100 CM PER A 50 USOS	0,500	x	1,30000	=	0,65000	
	B0D21030	m	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	3,545	x	0,50000	=	1,77000	
	B0DZA000	l	DESENCOFRANT	0,020	x	3,11000	=	0,06000	
	B0A31000	kg	CLAU ACER	0,026	x	2,15000	=	0,06000	
					Subtotal:			2,54000	2,54000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,09855
				COST DIRECTE					9,20855
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,46043
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,66898**

P-22 **F9851609** m GUAL DE PECES DE FORMIGÓ, MONOCAPA, 25X28 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTAT AMB MORTER. **Rend.: 1,000** **56,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,290	/R x	32,59000	=	9,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 84

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	MANOBRE	0,580	/R x	27,20000	=	15,78000	
					Subtotal:			25,23000	25,23000
Materials									
	B0710150	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,002	x	62,46000	=	0,12000	
	B06NN14C	m3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	0,087	x	90,44000	=	7,87000	
	B9851600	m	PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS, MONOCAPA, DE 25X28 CM	1,000	x	19,80000	=	19,80000	
					Subtotal:			19,80000	19,80000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,37845
				COST DIRECTE					53,39845
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,66992
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,06837**

P-23 **F985A60D** m GUAL DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, 25X28 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 25 A 30 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTAT AMB MORTER.(TIPUS V40 DE BREINCO O EQUIVALENT). **Rend.: 1,000** **56,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,592	/R x	27,20000	=	16,10000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,290	/R x	32,59000	=	9,45000	
					Subtotal:			25,55000	25,55000
Materials									
	B985A600	m	PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS, DOBLE CAPA, DE 25X28 CM	1,000	x	17,63000	=	17,63000	
	B0710150	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,002	x	62,46000	=	0,12000	
	B06NN14C	m3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	0,111	x	90,44000	=	10,04000	
					Subtotal:			27,79000	27,79000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,38325
				COST DIRECTE					53,72325
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,68616
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,40941**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F991UB40 u ESCOCELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER CORTEN, DE 100X100X20 CM I DE 10 MM DE GRUIX, COL.LOCAT AMB FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGÓ. **Rend.: 1,000** **252,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,750	/R x	32,59000	=	24,44000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,750	/R x	27,20000	=	20,40000	
			Subtotal:					44,84000	44,84000
Materials									
	B064500C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,150	x	92,52000	=	13,88000	
	B99ZZ140	u	ESCOCELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER CORTEN, DE 100X100X20 CM I DE 10 MM DE GRUIX	1,000	x	181,25000	=	181,25000	
			Subtotal:					195,13000	195,13000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,67260
			COST DIRECTE						240,64260
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		12,03213
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**252,67473**

F991UC00 u ESCOCELL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER CORTEN, DE 100 CM DE DIÀMETRE, 20 CM D'ALÇÀRIA I 10 MM DE GRUIX, COL·LOCAT AMB FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGÓ **Rend.: 1,000** **254,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,750	/R x	32,59000	=	24,44000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,750	/R x	27,20000	=	20,40000	
			Subtotal:					44,84000	44,84000
Materials									
	B064500C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,200	x	92,52000	=	18,50000	
	B99ZZ095	u	ESCOCELL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER CORTEN, DE 100 CM DE DIÀMETRE, 20 CM D'ALÇÀRIA I 10 MM DE GRUIX	1,000	x	177,92000	=	177,92000	
			Subtotal:					196,42000	196,42000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,67260
			COST DIRECTE						241,93260
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		12,09663
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**254,02923**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 86

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F99D1200 m2 REBLERT DRENANT D'ESCOCELL AMB GEOTEXTIL DE FV TEIXIT DE 100 G/M2, CAPA BASE DE GRAVA DE 3 CM DE GRUIX I ACABAT AMB PAVIMENT DRENANT DE RESINES EPOXI I GRANULAT MINERAL DE COLOR DE 3 CM DE GRUIX, AMB CAPA ELASTICA PERIMETRAL AL TRONC. LONGITUD=SUPERFICIE **Rend.: 1,000** **178,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	1,500	/R x	27,20000	=	40,80000	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	1,500	/R x	32,59000	=	48,89000	
					Subtotal:			89,69000	89,69000
Materials									
	B7B17A90	m2	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE FIBRA DE VIDRE TEIXIT DE 90 A 100 G/M2	1,000	x	1,26000	=	1,26000	
	B0332020	t	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, PER A DRENS	0,060	x	26,04000	=	1,56000	
	B99D1200	kg	MORTER DRENANT DE RESINES EPOXI I GRANULAT MINERAL DE COLOR PER A REBLERT D'ESCOCELL	75,000	x	0,90000	=	67,50000	
	BRI31052	m2	GEOCEL·LES D'ESTRUCTURA ALVEOLAR DE (LLARGÀRIA X ALÇÀRIA) 30 MM D'ALÇADA, DE 39 CEL·LES/M2, SENSE PERFORACIONS A LES PARETS DE LES CEL·LES	1,000	x	9,11000	=	9,11000	
					Subtotal:			79,43000	79,43000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,34535
			COST DIRECTE						170,46535
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,52327
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**178,98862**

F9A1201J m3 PAVIMENT DE SAULÓ, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98 % DEL PM. LONGITUD=SUPERFÍCIE **Rend.: 1,000** **31,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,050	/R x	27,20000	=	1,36000	
					Subtotal:			1,36000	1,36000
Maquinària									
	C1331100	h	MOTOANIVELLADORA PETITA	0,035	/R x	90,27000	=	3,16000	
	C13350C0	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,050	/R x	87,52000	=	4,38000	
	C1502E00	h	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	0,025	/R x	64,38000	=	1,61000	
					Subtotal:			9,15000	9,15000
Materials									
	B0111000	l	AIGUA	0,050	x	1,40000	=	0,07000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 87

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0321000	m3	SAULÓ SENSE GARBELLAR	1,000	x	18,93000	=	18,93000	
					Subtotal:			19,00000	19,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02040
				COST DIRECTE					29,53040
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,47652
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,00692**

F9E1130A	m2	PREVISIÓ ACABAT LLOSA ACCÈS AREA ESPORTIVA AMB PAVIMENT DE PANOT PER A VORERA GRIS DE 20X20X2,5 CM, CLASSE 1A, PREU MITJÀ, COL·LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 250 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND. A CONFIRMAR PER LA DF I L'AJUNTAMENT.	**Rend.:**	**1,000**	**32,43**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,310	/R x	27,20000	=	8,43000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,310	/R x	32,59000	=	10,10000	
					Subtotal:			18,53000	18,53000
Materials									
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,003	x	165,63000	=	0,50000	
	B9E11300	m2	PANOT GRIS DE 20X20X2,5 CM, CLASSE 1A, PREU MITJÀ	1,000	x	8,30000	=	8,30000	
	B0111000	l	AIGUA	0,010	x	1,40000	=	0,01000	
					Subtotal:			8,81000	8,81000
Partides d'obra									
	D0391411	m3	SORRA-CIMENT, SENSE ADDITIUS AMB 250 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI I SORRA DE PEDRERA, ELABORADA A L'OBRA	0,030	x	109,15000	=	3,27000	
					Subtotal:			3,27000	3,27000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,27795
				COST DIRECTE					30,88795
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,54440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,43235**

F9F1D121A	m2	PAVIMENT DE PEÇA DE FORMIGÓ DE FORMA RECTANGULAR DE 26.40 X 20.20 CM I 7 CM DE GRUIX, PREU SUPERIOR , SOBRE LLIT DE SORRA DE 5 CM DE GRUIX, AMB REBLIMENT DE JUNTS AMB SORRA FINA I COMPACTACIÓ DEL PAVIMENT ACABAT. (LLAMBORDA FORMIGÓ TEGULA COLOR, O EQUIVALENT). INCLOU PECES ESPECIALS DE TAPES D'INSTAL.LACIONS ETC. LONGITUD=SUPERFÍCIE	**Rend.:**	**1,000**	**53,82**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 88

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,100	/R x	32,59000	=	3,26000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,020	/R x	28,12000	=	0,56000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,180	/R x	27,20000	=	4,90000	
					Subtotal:			8,72000	8,72000
Maquinària									
	C133A0K0	h	SAFATA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,020	/R x	6,25000	=	0,13000	
					Subtotal:			0,13000	0,13000
Materials									
	B0310500	t	SORRA DE PEDRERA DE 0 A 3,5 MM	0,076	x	23,16000	=	1,76000	
	B9F1D100	m2	PEÇA DE FORMIGÓ DE FORMA RECTANGULAR DE 12X24 CM I 8 CM DE GRUIX, PREU SUPERIOR	1,500	x	27,01000	=	40,52000	
					Subtotal:			42,28000	42,28000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13080
			COST DIRECTE						51,26080
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,56304
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,82384**

F9F5J4R2 m2 PAVIMENT DE LLOSA DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS DE 60X40 CM I 8 CM DE GRUIX, DE FORMA RECTANGULAR, ACABAT AMB TEXTURA PÈTRIA, PREU SUPERIOR , SOBRE LLIT DE SORRA DE 10 CM DE GRUIX, AMB REBLIMENT DE JUNTS AMB SORRA FINA I COMPACTACIÓ DEL PAVIMENT ACABAT.
TIPUS LLOSA ´´VULACANO´´ DE BREINCO. COLOR A DETERMINAR PER LA D.F.
LONGITUD=SUPERFÍCIE

Rend.: 1,000 **64,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,020	/R x	28,12000	=	0,56000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,390	/R x	27,20000	=	10,61000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,210	/R x	32,59000	=	6,84000	
					Subtotal:			18,01000	18,01000
Maquinària									
	C133A0K0	h	SAFATA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,020	/R x	6,25000	=	0,13000	
					Subtotal:			0,13000	0,13000
Materials									
	B9FA6482	m2	LLOSA DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS DE 60X40 CM I 8 CM DE GRUIX, DE FORMA RECTANGULAR, ACABAT AMB TEXTURA PÈTRIA, PREU SUPERIOR	1,000	x	39,33000	=	39,33000	
	B0310500	t	SORRA DE PEDRERA DE 0 A 3,5 MM	0,153	x	23,16000	=	3,54000	
					Subtotal:			42,87000	42,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 89

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27015
COST DIRECTE			61,28015
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,06401
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,34416**

P-24 **F9G16343** m3 PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS HA-30/B/10/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT, 10 MM, ESCAMPAT DES DE CAMIÓ, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC I ACABAT RATLLAT MANUAL I COLOREJAT AMB SULFAT DE FERRO. INCLOU ARMADURA AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080.
LONGITUD=SUPERFÍCIE **Rend.: 1,000** **179,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,077	/R x	32,59000	=	2,51000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,240	/R x	27,20000	=	6,53000	
					Subtotal:			9,04000	9,04000
Maquinària									
	C1709A00	h	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ	0,033	/R x	93,67000	=	3,09000	
					Subtotal:			3,09000	3,09000
Materials									
	B065C76B	m3	FORMIGÓ HA-30/B/10/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA+E	1,000	x	133,04000	=	133,04000	
	B0818120	kg	COLORANT EN POLS PER A FORMIGÓ	5,000	x	4,27000	=	21,35000	
					Subtotal:			154,39000	154,39000
Partides d'obra									
	E9Z4AA16	m2	ARMADURA PER LLOSES DE FORMIGÓ AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080	1,000	x	4,58000	=	4,58000	
					Subtotal:			4,58000	4,58000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13560
COST DIRECTE			171,23560
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,56178
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**179,79738**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-25 **F9G16443** m3 PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS HA-30/B/20/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT, 20 MM, ESCAMPAT DES DE CAMIÓ, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC I ACABAT RATLLAT MANUAL. (GRUIX PROMIG) **Rend.: 1,000** **147,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,240	/R x	27,20000	=	6,53000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,077	/R x	32,59000	=	2,51000	
					Subtotal:			9,04000	9,04000
Maquinària									
	C1709A00	h	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ	0,033	/R x	93,67000	=	3,09000	
					Subtotal:			3,09000	3,09000
Materials									
	B065E76B	m3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA+E	1,000	x	128,22000	=	128,22000	
					Subtotal:			128,22000	128,22000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13560
			COST DIRECTE						140,48560
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		7,02428
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**147,50988**

F9G2E2G8 m3 PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4,5 MPA, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, ESCAMPAT AMB TRANSPORT INTERIOR MECÀNIC, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC AFEGINT 4 KG/M2 DE POLS DE QUARS COLOR. **Rend.: 1,000** **159,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,158	/R x	32,59000	=	5,15000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,160	/R x	28,12000	=	4,50000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,275	/R x	27,20000	=	7,48000	
					Subtotal:			17,13000	17,13000
Maquinària									
	C2003000	h	REMOLINADOR MECÀNIC	0,075	/R x	6,67000	=	0,50000	
	C1505120	h	DÚMPER D'1,5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC	0,160	/R x	32,18000	=	5,15000	
	C1709A00	h	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ	0,042	/R x	93,67000	=	3,93000	
					Subtotal:			9,58000	9,58000
Materials									
	B06B3300	m3	FORMIGÓ PER A PAVIMENTS HF-4,5 MPA DE RESISTÈNCIA A FLEXOTRACCIÓ I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA	1,000	x	121,99000	=	121,99000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 91

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9GZ1200	t	POLS DE QUARS COLOR	0,019	x	131,45000	= 2,50000	
					Subtotal:		124,49000	124,49000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25695
			COST DIRECTE					151,45695
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		7,57285
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**159,02980**

F9GZ1554	m	FORMACIÓ DE CAIXA PER A JUNT, EN PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 6 A 8 MM D'AMPLÀRIA I 5 CM DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS.	**Rend.:**	**1,000**	**12,03**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h MANOBRE ESPECIALISTA	0,300	/R x	28,12000	=	8,44000	
				Subtotal:			8,44000	8,44000
Maquinària								
	C170H000	h MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT PER A PAVIMENT	0,300	/R x	9,64000	=	2,89000	
				Subtotal:			2,89000	2,89000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12660
		COST DIRECTE						11,45660
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,57283
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,02943**

F9H11C52	t	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 32 BIN B 50/70 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA INTERMÈDIA I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA	**Rend.:**	**1,000**	**95,91**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,019	/R x	32,59000	=	0,62000	
	A0140000	h MANOBRE	0,086	/R x	27,20000	=	2,34000	
				Subtotal:			2,96000	2,96000
Maquinària								
	C170D0A0	h CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,012	/R x	78,18000	=	0,94000	
	C1709B00	h ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	0,010	/R x	64,49000	=	0,64000	
	C13350C0	h CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,012	/R x	87,52000	=	1,05000	
				Subtotal:			2,63000	2,63000
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 92

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B9H11C52	t	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 32 BIN B 50/70 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA INTERMÈDIA I GRANULAT CALCARI	1,000	x	85,71000	=	85,71000	
					Subtotal:			85,71000	85,71000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04440
				COST DIRECTE					91,34440
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,56722
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**95,91162**

	F9H11H52	t	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 32 BASE B 50/70 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA BASE I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA	**Rend.:**	**1,000**			**94,99**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,086	/R x	27,20000	=	2,34000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,019	/R x	32,59000	=	0,62000	
					Subtotal:			2,96000	2,96000
Maquinària									
	C170D0A0	h	CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,012	/R x	78,18000	=	0,94000	
	C1709B00	h	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	0,010	/R x	64,49000	=	0,64000	
	C13350C0	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,012	/R x	87,52000	=	1,05000	
					Subtotal:			2,63000	2,63000
Materials									
	B9H11H52	t	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 32 BASE B 50/70 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA BASE I GRANULAT CALCARI	1,000	x	84,84000	=	84,84000	
					Subtotal:			84,84000	84,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04440
				COST DIRECTE					90,47440
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,52372
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**94,99812**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 93

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F9H314Q1 m2 PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT, PER A CAPES DE TRÀNSIT BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3C) AMB BETUM MODIFICAT I GRANULAT GRANÍTIC, PER A UNA CAPA DE TRÀNSIT DE 3 CM DE GRUIX **Rend.: 1,000** **8,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,002	/R x	32,59000	=	0,07000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,003	/R x	27,20000	=	0,08000	
			Subtotal:					0,15000	0,15000
Maquinària									
	C13350C0	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,001	/R x	87,52000	=	0,09000	
	C1709B00	h	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	0,001	/R x	64,49000	=	0,06000	
	C170D0A0	h	CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,001	/R x	78,18000	=	0,08000	
			Subtotal:					0,23000	0,23000
Materials									
	B9H314Q1	t	MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT, PER A CAPES DE TRÀNSIT BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3C) AMB BETUM MODIFICAT I GRANULAT GRANÍTIC	0,069	x	105,08000	=	7,25000	
			Subtotal:					7,25000	7,25000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00225
			COST DIRECTE						7,63225
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,38161
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,01386**

F9J12E40 m2 REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C50BF5 IMP(ECI), AMB DOTACIÓ 1 KG/M2.
CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.NO SÓN D'ABONAMENT ELS EXCESSOS LATERALS.QUEDA INCLÒS EN AQUESTA UNITAT D'OBRA EL GRANULAT DE COBERTURA PER A DONAR OBERTURA AL TRÀNSIT. **Rend.: 1,000** **0,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,003	/R x	28,12000	=	0,08000	
			Subtotal:					0,08000	0,08000
Maquinària									
	C1702D00	h	CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC	0,003	/R x	34,74000	=	0,10000	
			Subtotal:					0,10000	0,10000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 94

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0552460	kg	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AMB UN 50% DE BETUM ASFÀLTIC, PER A REG D'IMPRIMACIÓ TIPUS C50BF5 IMP(ECI) AMB UN CONTINGUT DE FLUIDIFICANT > 2%	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
					Subtotal:			0,40000	0,40000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00120
				COST DIRECTE					0,58120
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,02906
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,61026**

F9J13440	m2	REG D'ADHERÈNCIA AMB BETUM ASFÀLTIC MODIFICAT AMB POLÍMERS TIPUS PMB 45/80-60(BM-3B), AMB DOTACIÓ 1 KG/M2. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.NO SÓN D'ABONAMENT ELS EXCESSOS LATERALS.	**Rend.:**	**1,000**		**1,11**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,003	/R x	28,12000	=	0,08000	
					Subtotal:			0,08000	0,08000
Maquinària									
	C1702D00	h	CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC	0,003	/R x	34,74000	=	0,10000	
					Subtotal:			0,10000	0,10000
Materials									
	B055JK6M	t	BETUM ASFÀLTIC MODIFICAT AMB POLÍMERS TIPUS PMB 45/80-60(BM-3B)	0,001	x	883,97000	=	0,88000	
					Subtotal:			0,88000	0,88000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00120
				COST DIRECTE					1,06120
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,05306
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,11426**

F9J13J40	m2	REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C60B3/B4 ADH(ECR-1), AMB DOTACIÓ 1 KG/M2. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.NO SÓN D'ABONAMENT ELS EXCESSOS LATERALS.	**Rend.:**	**1,000**		**0,59**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,003	/R x	28,12000	=	0,08000	
					Subtotal:			0,08000	0,08000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 95

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1702D00	h	CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC	0,003	/R x	34,74000	=	0,10000	
					Subtotal:			0,10000	0,10000
Materials									
	B0552100	kg	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AMB UN 60% DE BETUM ASFÀLTIC, PER A REG D'ADHERÈNCIA TIPUS C60B3/B4 ADH(ECR-1)	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
					Subtotal:			0,38000	0,38000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00120
				COST DIRECTE					0,56120
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,02806
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,58926**

F9J24N40	m2	REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, AMB DOTACIÓ D'1 KG/M2. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.QUEDA INCLÒS EN AQUESTA UNITAT D'OBRA EL GRANULAT DE COBERTURA PER A DONAR OBERTURA AL TRÀNSIT.	**Rend.:**	**1,000**	**3,28**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,005	/R x	28,12000	=	0,14000	
					Subtotal:			0,14000	0,14000
Maquinària									
	C1702D00	h	CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC	0,003	/R x	34,74000	=	0,10000	
					Subtotal:			0,10000	0,10000
Materials									
	B08A1020	kg	PRODUCTE FILMÒGEN PER A FORMIGÓ	1,000	x	2,88000	=	2,88000	
					Subtotal:			2,88000	2,88000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00210
				COST DIRECTE					3,12210
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,15611
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,27821**

FBA29112	m	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA TRANSVERSAL DISCONTÍNUA REFLECTORA DE 50 CM D'AMPLÀRIA I 0,5/0,5 DE RELACIÓ PINTAT/NO PINTAT, AMB PINTURA DOS COMPONENTS I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL	**Rend.:**	**1,000**	**2,52**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,019	/R x	32,59000	=	0,62000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,010	/R x	27,20000	=	0,27000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 96

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,89000	0,89000
Maquinària								
	C1B02B00	h	MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL, D'ACCIONAMENT MANUAL	0,010	/R x	31,99000 =	0,32000	
				Subtotal:			0,32000	0,32000
Materials								
	BBA1M000	kg	MICROESFERES DE VIDRE	0,150	x	2,96000 =	0,44000	
	BBA14100	kg	PINTURA PER A MAQUES VIALS, DOS COMPONENTS, BLANCA	0,250	x	2,95000 =	0,74000	
				Subtotal:			1,18000	1,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01335
				COST DIRECTE				2,40335
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,12017
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,52352**

P-26 **FBA31111** m2 PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA SUPERFICIAL REFLECTORA, AMB PINTURA ACRÍLICA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL. LONGITUD=SUPERFICIE **Rend.: 1,000** **9,81** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	MANOBRE	0,042	/R x	27,20000 =	1,14000	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,084	/R x	32,59000 =	2,74000	
				Subtotal:			3,88000	3,88000
Maquinària								
	C1B02B00	h	MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL, D'ACCIONAMENT MANUAL	0,042	/R x	31,99000 =	1,34000	
				Subtotal:			1,34000	1,34000
Materials								
	BBA1M000	kg	MICROESFERES DE VIDRE	0,480	x	2,96000 =	1,42000	
	BBA13100	kg	PINTURA PER A MAQUES VIALS, ACRÍLICA, BLANCA	0,720	x	3,67000 =	2,64000	
				Subtotal:			4,06000	4,06000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05820
				COST DIRECTE				9,33820
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,46691
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,80511**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	FBB32420	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB PINTURA NO REFLECTORA DE 30X15 CM, FIXADA AL SENYAL	**Rend.:**	**1,000**				**55,55** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,137	/R x	33,68000	=	4,61000	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,137	/R x	28,93000	=	3,96000	
					Subtotal:			8,57000	8,57000
Maquinària									
	C1504R00	h	CAMIÓ CISTELLA DE 10 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM	0,137	/R x	58,87000	=	8,07000	
	BBM1EB11	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA, DE 30X15 CM AMB PINTURA NO REFLECTORA	1,000	x	36,13000	=	36,13000	
					Subtotal:			36,13000	36,13000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12855
			COST DIRECTE						52,89855
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,64493
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,54348**
	FD5A2011	m	RASA DE DRENATGE DEL TERRENY, PER A RECOLLIR AIGÜES SUPERFICIALS, DE 40X60 CM, AMB EXCAVACIÓ MECÀNICA, REBLERT DE LA RASA AMB 100% DE GRAVA, I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. CONECTADA A LA XARXA DE PLUVIALS.	**Rend.:**	**1,000**				**14,93** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	AJUDANT JARDINER	0,011	/R x	33,94000	=	0,37000	
					Subtotal:			0,37000	0,37000
Maquinària									
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,012	/R x	61,89000	=	0,74000	
	C1501700	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,007	/R x	48,81000	=	0,34000	
					Subtotal:			1,08000	1,08000
Materials									
	B0330020	t	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	0,528	x	24,16000	=	12,76000	
					Subtotal:			12,76000	12,76000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00555
			COST DIRECTE						14,21555
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,71078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,92633**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 98

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FD5H81J8 m CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER, D'AMPLÀRIA INTERIOR 300 MM, AMB UN PENDENT DEL < 1 %, AMB PERFIL LATERAL, AMB REIXA DE FOSA NERVADA CLASSE C250, SEGONS NORMA UNE-EN 1433, FIXADA AMB TANCA A LA CANAL, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 150 MM DE GRUIX I PARETS DE 150 MM DE GRUIX. CONECTADA A LA XARXA EXISTENT DE PLUVIALS. **Rend.: 1,000** **170,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,380	/R x	32,59000	=	12,38000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,570	/R x	27,20000	=	15,50000	
					Subtotal:			27,88000	27,88000
Materials									
	B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,220	x	94,94000	=	20,89000	
	BD5H81J8	m	CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER, D'AMPLÀRIA INTERIOR 300 MM, AMB UN PENDENT DEL < 1 %, AMB PERFIL LATERAL, AMB REIXA DE FOSA NERVADA, CLASSE C250 SEGONS NORMA UNE-EN 1433, FIXADA AMB TANCA	1,000	x	113,44000	=	113,44000	
					Subtotal:			134,33000	134,33000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,41820
			COST DIRECTE						162,62820
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			8,13141
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**170,75961**

FD5J528EA u CAIXA PER A EMBORNAL DE 70X30X85 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GRUIX DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER CIMENT 1:4 SOBRE SOLERA DE 15 CM DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I. INCLOU BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL, ABATIBLE I AMB TANCA. **Rend.: 1,000** **320,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	2,395	/R x	27,20000	=	65,14000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	2,395	/R x	32,59000	=	78,05000	
					Subtotal:			143,19000	143,19000
Materials									
	B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,090	x	94,94000	=	8,54000	
	B0111000	l	AIGUA	0,003	x	1,40000	=	0,00000	
	B0F1D2A1	u	MAÓ CALAT, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	76,190	x	0,28000	=	21,33000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 99

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,009	x	165,63000	=	1,49000	
					Subtotal:			31,36000	31,36000
Partides d'obra									
	D0701821	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,090	x	129,41000	=	11,65000	
	FD5Z9JC4	u	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL, ABATIBLE I AMB TANCA, PER A EMBORNAL, DE 750X285X100 MM, CLASSE C250 SEGONS NORMA UNE-EN 124 I 9 DM2 DE SUPERFÍCIE D'ABSORCIÓ, COL·LOCAT AMB MORTER	1,000	x	116,61000	=	116,61000	
					Subtotal:			128,26000	128,26000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,14785
				COST DIRECTE					304,95785
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		15,24789
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**320,20574**

FD5Z9JC4 u BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL, ABATIBLE I AMB TANCA, PER A EMBORNAL, DE 750X285X100 MM, CLASSE C250 SEGONS NORMA UNE-EN 124 I 9 DM2 DE SUPERFÍCIE D'ABSORCIÓ, COL·LOCAT AMB MORTER **Rend.: 1,000** **122,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,420	/R x	32,59000	=	13,69000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,420	/R x	27,20000	=	11,42000	
					Subtotal:			25,11000	25,11000
Materials									
	B0710250	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,040	x	50,46000	=	2,02000	
	BD5Z9JC0	u	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL, ABATIBLE I AMB TANCA, PER A EMBORNAL, DE 750X285X100 MM CLASSE C250 SEGONS NORMA UNE-EN 124 I 9 DM2 DE SUPERFÍCIE D'ABSORCIÓ	1,000	x	89,10000	=	89,10000	
					Subtotal:			91,12000	91,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,37665
				COST DIRECTE					116,60665
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,83033
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**122,43698**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FD5ZAKFJ u REIXA PRACTICABLE, PER A INTERCEPTOR DE FOSA GRISA, DE 982X490X76 MM I 145 KG DE PES I COL·LOCADA ANCORADA **Rend.: 1,000** **176,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,080	/R x	27,20000	=	2,18000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,080	/R x	32,59000	=	2,61000	
			Subtotal:					4,79000	4,79000
Materials									
	BD5ZAKF0	u	REIXA PER A INTERCEPTOR, DE FOSA GRISA DE 982X490X76 MM I 145 KG DE PES	1,000	x	163,00000	=	163,00000	
			Subtotal:					163,00000	163,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07185
			COST DIRECTE						167,86185
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,39309
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**176,25494**

FD75M5K5 m CLAVEGUERA DE TUB DE FORMIGÓ DE D=100 CM, REJUNTAT INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, SOLERA DE 25 CM, REBLIMENT FINS A MIG TUB I ARGOLLAT AMB FORMIGÓ HM-20/P/20/I. INCLOU PECES DE FORMIGÓ D'ADAPTACIÓ. **Rend.: 1,000** **262,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	1,200	/R x	27,20000	=	32,64000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	1,200	/R x	32,59000	=	39,11000	
			Subtotal:					71,75000	71,75000
Maquinària									
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,266	/R x	61,89000	=	16,46000	
			Subtotal:					16,46000	16,46000
Materials									
	BD75M000	m	TUB DE FORMIGÓ DE DIÀMETRE 100 CM	1,000	x	92,87000	=	92,87000	
	B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,709	x	94,94000	=	67,31000	
			Subtotal:					160,18000	160,18000
Partides d'obra									
	D0701821	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,006	x	129,41000	=	0,78000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	0,78000	0,78000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,07625
	COST DIRECTE			250,24625
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,51231
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**262,75856**

FD75P5K5 m CLAVEGUERA DE TUB DE FORMIGÓ DE D=120 CM, REJUNTAT INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, SOLERA DE 25 CM, REBLIMENT FINS A MIG TUB I ARGOLLAT AMB FORMIGÓ HM-20/P/20/I. INCLOU PECES DE FORMIGÓ D'ADAPTACIÓ. **Rend.: 1,000** **340,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	1,400	/R x	32,59000	=	45,63000	
A0140000	h	MANOBRE	1,400	/R x	27,20000	=	38,08000	
		Subtotal:					83,71000	83,71000
Maquinària								
C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,290	/R x	61,89000	=	17,95000	
		Subtotal:					17,95000	17,95000
Materials								
BD75P000	m	TUB DE FORMIGÓ DE DIÀMETRE 120 CM	1,000	x	140,44000	=	140,44000	
B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,836	x	94,94000	=	79,37000	
		Subtotal:					219,81000	219,81000
Partides d'obra								
D0701821	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,010	x	129,41000	=	1,29000	
		Subtotal:					1,29000	1,29000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %					1,25565
		COST DIRECTE						324,01565
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %					16,20078
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**340,21643**

FD7F4375 m TUB DE PVC DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, AUTOPORTANT, UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA **Rend.: 1,000** **23,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,017	/R x	33,68000	=	0,57000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,017	/R x	27,20000	=	0,46000	
					Subtotal:			1,03000	1,03000
Materials									
	BD7F4370	m	TUB DE PVC DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, AUTOPORTANT AMB UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ	1,000	x	21,65000	=	21,65000	
					Subtotal:			21,65000	21,65000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01545
				COST DIRECTE					22,69545
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,13477
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,83022**

FD7F7375 m TUB DE PVC DE 300 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, AUTOPORTANT, UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA **Rend.: 1,000** **33,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,018	/R x	27,20000	=	0,49000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,018	/R x	33,68000	=	0,61000	
					Subtotal:			1,10000	1,10000
Materials									
	BD7F7370	m	TUB DE PVC DE 300 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, AUTOPORTANT AMB UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ	1,000	x	30,49000	=	30,49000	
					Subtotal:			30,49000	30,49000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01650
				COST DIRECTE					31,60650
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,58033
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,18683**

FD7FA375 m TUB DE PVC DE 400 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, AUTOPORTANT, UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA. SI S'ESCAU, INCLOU CONNEXIÓ DE LA XARXA EN ALTA. **Rend.: 1,000** **56,54** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 103

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,020	/R x	27,20000	=	0,54000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,020	/R x	33,68000	=	0,67000	
					Subtotal:			1,21000	1,21000
Materials									
	BD7FA370	m	TUB DE PVC DE 400 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, AUTOPORTANT AMB UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ	1,000	x	52,62000	=	52,62000	
					Subtotal:			52,62000	52,62000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01815
				COST DIRECTE					53,84815
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,69241
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,54056**

FD95M270	m	RECOBRIMENT PROTECTOR EXTERIOR PER A CLAVEGUERES DE TUB DE FORMIGÓ, AMB 10 CM DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I.	**Rend.:**	**1,000**	**30,42**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,163	/R x	32,59000	=	5,31000	
A0140000	h	MANOBRE	0,163	/R x	27,20000	=	4,43000	
				Subtotal:			9,74000	9,74000
Materials								
B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,201	x	94,94000	=	19,08000	
				Subtotal:			19,08000	19,08000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14610
			COST DIRECTE					28,96610
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,44831
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,41441**

FDB37460	u	SOLERA AMB LLAMBORDINS SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE 15 CM DE GRUIX I DE PLANTA 1,2X1,2 M	**Rend.:**	**1,000**	**183,06**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	MANOBRE	1,050	/R x	27,20000	=	28,56000	
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	1,050	/R x	32,59000	=	34,22000	
				Subtotal:			62,78000	62,78000
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B9B11100	u	LLAMBORDÍ GRANÍTIC DE 18X9X12 CM	75,000	x	1,18000	=	88,50000	
	B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,233	x	94,94000	=	22,12000	
					Subtotal:			110,62000	110,62000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,94170
				COST DIRECTE					174,34170
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		8,71709
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**183,05879**

FDD1A529	m	PARET PER A POU CIRCULAR DE D=100 CM, DE GRUIX 14 CM DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER MIXT 1:0,5:4	**Rend.:**	**1,000**		**366,39**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	4,647	/R x	32,59000	=	151,45000	
	A0140000	h	MANOBRE	4,647	/R x	27,20000	=	126,40000	
					Subtotal:			277,85000	277,85000
Materials									
	B0111000	l	AIGUA	0,006	x	1,40000	=	0,01000	
	B0512401	t	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,016	x	165,63000	=	2,65000	
	B0F1D2A1	u	MAÓ CALAT, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	117,600	x	0,28000	=	32,93000	
					Subtotal:			35,59000	35,59000
Partides d'obra									
	D070A8B1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0,5:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,163	x	192,18000	=	31,33000	
					Subtotal:			31,33000	31,33000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		4,16775
				COST DIRECTE					348,93775
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		17,44689
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**366,38464**

FDDZ51D9	u	GRAÓ PER A POU DE REGISTRE AMB FERRO COLAT NODULAR, DE 200X200X200 MM, I 1,7 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:0,5:4	**Rend.:**	**1,000**		**24,54**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,300	/R x	27,20000	=	8,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 105

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,300	/R x	32,59000	=	9,78000	
					Subtotal:			17,94000	17,94000
Materials									
	BDDZ51D0	u	GRAÓ PER A POU DE REGISTRE DE FERRO COLAT NODULAR, DE 200X200X200 MM I 1,7 KG DE PES	1,000	x	3,43000	=	3,43000	
					Subtotal:			3,43000	3,43000
Partides d'obra									
	D070A8B1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0,5:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,009	x	192,18000	=	1,73000	
					Subtotal:			1,73000	1,73000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,26910
				COST DIRECTE					23,36910
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,16846
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,53756**

FDDZAHD4 u BASTIMENT QUADRAT APARENT DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE I TAPA ABATIBLE, PAS LLIURE DE 700 MM DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124, COL·LOCAT AMB MORTER **Rend.: 1,000** **269,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,410	/R x	32,59000	=	13,36000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,410	/R x	27,20000	=	11,15000	
					Subtotal:			24,51000	24,51000
Materials									
	B0710250	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,034	x	50,46000	=	1,72000	
	BDDZAHD0	u	BASTIMENT QUADRAT APARENT I TAPA CIRCULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, ABATIBLE, PAS LLIURE DE 700 MM DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124	1,000	x	229,86000	=	229,86000	
					Subtotal:			231,58000	231,58000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,36765
				COST DIRECTE					256,45765
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		12,82288
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**269,28053**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FDG31311 m CANALITZACIÓ AMB DOS TUBS DE PVC CORRUGAT DE D=80 MM I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES I CABLE-GUIA INCORPORAT. **Rend.: 1,000** **6,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,010	/R x	27,20000	=	0,27000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,083	/R x	28,12000	=	2,33000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,010	/R x	32,59000	=	0,33000	
					Subtotal:			2,93000	2,93000
Maquinària									
	C133A0J0	h	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 30X30 CM	0,083	/R x	6,34000	=	0,53000	
					Subtotal:			0,53000	0,53000
Materials									
	BG22RG10	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 80 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 6 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,000	x	2,22000	=	2,22000	
					Subtotal:			2,22000	2,22000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04395
			COST DIRECTE						5,72395
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,28620
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,01015**

FDK262Q7 u FORMACIÓ DE PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 100X100X100 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ. INCLOU BASTIMENT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL. **Rend.: 1,000** **440,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	2,000	/R x	27,20000	=	54,40000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	1,000	/R x	32,59000	=	32,59000	
					Subtotal:			86,99000	86,99000
Maquinària									
	C1503000	h	CAMIÓ GRUA	0,500	/R x	65,90000	=	32,95000	
					Subtotal:			32,95000	32,95000
Materials									
	BDK214Q5	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 100X100X100 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS	1,000	x	180,65000	=	180,65000	
	B064500B	m3	FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM,	0,126	x	92,52000	=	11,66000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I					
					Subtotal:		192,31000	192,31000
Partides d'obra								
	FDKZHEC4	u	BASTIMENT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PER A PERICÓ DE SERVEIS, RECOLZADA, PAS LLIURE DE 500X500 MM I CLASSE C250 SEGONS NORMA UNE-EN 124, COL·LOCAT AMB MORTER	1,000	x 105,69000	=	105,69000	
					Subtotal:		105,69000	105,69000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,30485
				COST DIRECTE				419,24485
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			20,96224
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**440,20709**

FDK26C17	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB TAPA TIPUS DF-III, PER A INSTAL·LACIONS DE TELEFONIA, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ	**Rend.:**	**1,000**			**1.070,97**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,450	/R x	32,59000 =	14,67000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,900	/R x	27,20000 =	24,48000	
					Subtotal:		39,15000	39,15000
Maquinària								
	C1503000	h	CAMIÓ GRUA	0,166	/R x	65,90000 =	10,94000	
					Subtotal:		10,94000	10,94000
Materials								
	BDK218ZB	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB TAPA TIPUS DF-III, PER A INSTAL·LACIONS DE TELEFONIA	1,000	x	944,31000 =	944,31000	
	B064500B	m3	FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,270	x	92,52000 =	24,98000	
					Subtotal:		969,29000	969,29000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,58725
				COST DIRECTE				1.019,96725
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			50,99836
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.070,96561**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 108

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FDK26G17 u PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB TAPA TIPUS HF-III, PER A INSTAL·LACIONS DE TELEFONIA, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ. INCLOU BASTIMENT I TAPA QUADRADA. **Rend.: 1,000** **840,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	MANOBRE	0,700	/R x	27,20000	=	19,04000	
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,350	/R x	32,59000	=	11,41000	
		Subtotal:					30,45000	30,45000
Maquinària								
C1503000	h	CAMIÓ GRUA	0,167	/R x	65,90000	=	11,01000	
		Subtotal:					11,01000	11,01000
Materials								
BDK218ZK	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB TAPA TIPUS HF-III, PER A INSTAL·LACIONS DE TELEFONIA	1,000	x	596,44000	=	596,44000	
B064500B	m3	FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,168	x	92,52000	=	15,54000	
		Subtotal:					611,98000	611,98000
Partides d'obra								
EDKZHJB4	u	BASTIMENT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PER A PERICÓ DE SERVEIS, RECOLZADA, PAS LLIURE DE 600X600 MM I CLASSE B125 SEGONS NORMA UNE-EN 124, COL·LOCAT AMB MORTER	1,000	x	146,22000	=	146,22000	
		Subtotal:					146,22000	146,22000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,45675
COST DIRECTE			800,11675
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	40,00584
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**840,12259**

P-27 **FDK262T7H2O** u PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 120X120X105 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ **Rend.: 1,000** **384,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	1,000	/R x	32,59000	=	32,59000	
A0140000	h	MANOBRE	2,000	/R x	27,20000	=	54,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			86,99000	86,99000
Maquinària								
	C1503000	h	CAMIÓ GRUA	0,500	/R x	65,90000 =	32,95000	
				Subtotal:			32,95000	32,95000
Materials								
	B064500B	m3	FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,294	x	92,52000 =	27,20000	
	BDK214T5	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 120X120X105 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS	1,000	x	218,13000 =	218,13000	
				Subtotal:			245,33000	245,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,30485
				COST DIRECTE				366,57485
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		18,32874
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**384,90359**

P-28 **FDK262TCOEN** m CONNEXIÓ DE LA NOVA ESCOMESA A LA XARXA EXISTENT, INCLOENT ACCÉS AL POU SOTERRAT, TALL I ADAPTACIÓ DE LA TUBERIA EXISTENT, VERIFICACIÓ DE FUNCIONAMENT I PROVES DE SERVEI, TOT SEGONS NORMATIVA VIGENT. **Rend.: 1,000** **250,01** €

COST DIRECTE		238,10476
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,90524
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**250,0100**

P-29 **FDK262TENDE** m DESMUNTATGE I RETIRADA DE L'ESCOMESA EXISTENT, GESTIÓ I TRANSPORT DE RESIDUS RESULTANTS SEGONS NORMATIVA AMBIENTAL **Rend.: 1,000** **12,16** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	MANOBRE	0,300	/R x	27,20000 =	8,16000	
				Subtotal:			8,16000	8,16000
Maquinària								
	C1503000	h	CAMIÓ GRUA	0,050	/R x	65,90000 =	3,30000	
				Subtotal:			3,30000	3,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12240
				COST DIRECTE				11,58240
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,57912
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,16152**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 110

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-30 **FDK262TTUB3** m SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TUB DE SANEJAMENT DE 300 MM DE DIÀMETRE, INCLÒS EXCAVACIÓ I REBLERT DE RASA, COMPROVACIÓ DE PENDENTS, PROVES D'ESTANQUEITAT I REPOSICIÓ DE TERRENY I PAVIMENTS AFECTATS **Rend.: 1,000** **403,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAJ-H719	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLAVEGUERAM, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL CTE	0,050	x	649,20000	=	32,46000	
					Subtotal:			32,46000	32,46000
Partides d'obra									
	PDV1-HC4	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLAVEGUERAM, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL CTE	0,050	x	1.287,58000	=	64,38000	
	PD7E-49AU	m	CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 200 MM, PENJAT AL SOSTRE	1,050	x	65,00000	=	68,25000	
	P9HA-607X	m2	REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF PMB 25/55-65(BM-2) D, AMB BETUM MODIFICAT, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, DE 10 CM DE GRUIX, ESTESA I COMPACTADA MANUALMENT	6,000	x	33,64000	=	201,84000	
	P2255-DPH	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM I REPOSICIÓ DEL TERRENY AFECTAT	0,450	x	21,15000	=	9,52000	
	P221D-DZ32	m3	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS FINS A 1 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB MINICARREGADORA AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE COMBUSTIBLE I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA	0,550	x	13,92000	=	7,66000	
					Subtotal:			351,65000	351,65000

COST DIRECTE			384,11000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	19,20550
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**403,31550**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FDKZHEC4 u BASTIMENT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PER A PERICÓ DE SERVEIS, RECOLZADA, PAS LLIURE DE 500X500 MM I CLASSE C250 SEGONS NORMA UNE-EN 124, COL·LOCAT AMB MORTER **Rend.: 1,000** **110,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,400	/R x	32,59000	=	13,04000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,400	/R x	27,20000	=	10,88000	
					Subtotal:			23,92000	23,92000
Materials									
	B0710150	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,005	x	62,46000	=	0,31000	
	BDKZHEC0	u	BASTIMENT QUADRAT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL PER A PERICÓ DE SERVEIS, RECOLZADA, PAS LLIURE DE 500X500 MM I CLASSE C250 SEGONS NORMA UNE-EN 124	1,000	x	81,10000	=	81,10000	
					Subtotal:			81,41000	81,41000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,35880
			COST DIRECTE						105,68880
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,28444
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,97324**

FDKZA880A u BASTIMENT I TAPA RECTANGULAR DE RELIGA (30X30X3 MM) D'ACER GALVANITZAT, DE DIMENSIONS 1200X1000 MM, PER A PERICÓ DE SERVEIS. (´´GRECO´´ O EQUIVALENT), I FIXADA AMB CARGOLS, PER A PERICÓ DE SERVEIS, COL·LOCAT AMB MORTER. **Rend.: 1,000** **1.250,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,450	/R x	32,59000	=	14,67000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,450	/R x	27,20000	=	12,24000	
					Subtotal:			26,91000	26,91000
Materials									
	B0710150	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,002	x	62,46000	=	0,12000	
	BDKZA880	u	BASTIMENT I TAPA RECTANGULAR DE RELIGA D'ACER GALVANITZAT, DE 1200X1000 MM, PER A PERICÓ DE SERVEIS. (´´GRECO´´ O EQUIVALENT). CARGOLADA AMB MARC I ANGULAR.	2,000	x	581,58000	=	1.163,16000	
					Subtotal:			1.163,28000	1.163,28000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40365
COST DIRECTE			1.190,59365
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		59,52968
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.250,12333**

FG22RJ1K m TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA. I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES. ES CONSIDERA UN ESCREIX DEL 10% PER DESALINEACIÓ I MERMAS **Rend.: 1,000** **9,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,020	/R x	28,89000	=	0,58000	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,033	/R x	33,68000	=	1,11000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,010	/R x	27,20000	=	0,27000	
					Subtotal:			1,96000	1,96000
Maquinària									
	C133A0J0	h	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 30X30 CM	0,083	/R x	6,34000	=	0,53000	
					Subtotal:			0,53000	0,53000
Materials									
	BG22TH10	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,000	x	2,82000	=	2,82000	
	BG22RJ10	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,000	x	3,30000	=	3,30000	
					Subtotal:			3,30000	3,30000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02940
COST DIRECTE			8,63940
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,43197
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,07137**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 113

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FG22TP1K m TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 160 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 40 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA. I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES. ES CONSIDERA UN ESCREIX DEL 10% PER DESALINEACIÓ I MERMAS. **Rend.: 1,000** **12,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,020	/R x	28,89000	=	0,58000	
A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,042	/R x	33,68000	=	1,41000	
A0140000	h	MANOBRE	0,010	/R x	27,20000	=	0,27000	
				Subtotal:			2,26000	2,26000
Maquinària								
C133A0J0	h	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 30X30 CM	0,083	/R x	6,34000	=	0,53000	
				Subtotal:			0,53000	0,53000
Materials								
BG22TH10	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,000	x	2,82000	=	2,82000	
BG22TP10	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 160 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 40 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,000	x	6,15000	=	6,15000	
				Subtotal:			8,97000	8,97000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03390
		COST DIRECTE						11,79390
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,58970
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,38360**

FHR116P2BR u DAU DE FORMIGÓ PER A SUPORT DE FANAL DE COLUMNA FINS A 4,7 M D'ALÇÀRIA. INDLOU PERNOS I PLETINES ANCORADES AL FORMIGÓ PREPARATS PER A INSTAL.LAR LA LLUMENERA. (FHR116P2A) **Rend.: 1,000** **98,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,250	/R x	28,89000	=	7,22000	
A0140000	h	MANOBRE	0,250	/R x	27,20000	=	6,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,250	/R x	33,68000	=	8,42000	
					Subtotal:			22,44000	22,44000
Materials									
	B064500C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,254	x	92,52000	=	23,50000	
	BHWM1000	u	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A COLUMNES	1,000	x	47,89000	=	47,89000	
					Subtotal:			47,89000	47,89000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,33660
			COST DIRECTE						94,16660
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,70833
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**98,87493**

P-31 **FHZ-LEPX** u REDACCIÓ DEL PROJECTE AS BUILT DEL PROJECTE D'URBANITZACIO, INCLOSES TOTES LES INSTAL·LACIONS. INCLÒS TOTA LA DOCUMENTACIÓ I GESTIONS PERTINENTS **Rend.: 1,000** **2.500,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	TÈCNIC MIG O SUPERIOR	40,000	/R x	51,39000	=	2.055,60000	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	10,000	/R x	32,59000	=	325,90000	
					Subtotal:			2.381,50000	2.381,50000
			COST DIRECTE						2.381,50000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			119,07500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.500,57500**

FJS1U001 u BOCA DE REG AMB COS DE FOSA, ROSCA D'ENTRADA D'1"1/2 I RÀCORD DE CONNEXIÓ TIPUS BARCELONA DE 45 MM DE DIÀMETRE, PERICÓ I TAPA DE FOSA, VÀLVULA DE TANCAMENT AMB JUNT EPDM I AMB PETIT MATERIAL METÀL.LIC PER A CONNEXIÓ AMB LA CANONADA, INSTAL.LADA. **Rend.: 1,000** **227,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,500	/R x	28,93000	=	14,47000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	1,000	/R x	33,68000	=	33,68000	
					Subtotal:			48,15000	48,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BJS1U001	u	BOCA DE REG AMB COS DE FOSA, ROSCA D'ENTRADA D'1"1/2 I RÀCORD DE CONNEXIÓ TIPUS BARCELONA DE 45 MM DE DIÀMETRE, PERICÓ I TAPA DE FOSA I VÀLVULA DE TANCAMENT AMB JUNT EPDM	1,000	x	133,86000	=	133,86000	
	BJS1UZ10	u	PETIT MATERIAL METÀL·LIC PER A CONNEXIÓ DE LA BOCA DE REG AMB LA CANONADA	1,000	x	34,17000	=	34,17000	
					Subtotal:			168,03000	168,03000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,72225
				COST DIRECTE					216,90225
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		10,84511
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**227,74736**

FQ115F56	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 170 CM DE LLARGÀRIA, AMB 9 LLISTONS DE 2,5X5,2 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER CADMIAT I SUPORTS DE PASSAMÀ, ANCORAT AMB DAUS DE FORMIGÓ	**Rend.:**	**1,000**	**510,99**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	1,140	/R x	32,59000	=	37,15000	
	A0140000	h	MANOBRE	1,140	/R x	27,20000	=	31,01000	
					Subtotal:			68,16000	68,16000
Partides d'obra									
	D060M0B2	m3	FORMIGÓ DE 150 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4:8, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA GRANÍTICA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	0,256	x	107,82000	=	27,60000	
	BQ115F55	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 170 CM DE LLARGÀRIA, AMB 9 LLISTONS DE 2,5X5,2 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER CADMIAT I SUPORTS DE PASSAMÀ	1,000	x	389,88000	=	389,88000	
					Subtotal:			389,88000	389,88000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,02240
				COST DIRECTE					486,66240
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		24,33312
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**510,99552**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 116

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FQ11H332 u BANC DE POSTS DE FUSTA TROPICAL AMB CERTIFICAT FSC AMB OLI DE DOS COMPONENTS, DE 0,6 M DE LLARGÀRIA, AMB RESPATLLER DE FUSTA I AMB SUPORTS DE FOSA DE FERRO, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES **Rend.: 1,000** **681,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,530	/R x	32,59000	=	17,27000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,530	/R x	27,20000	=	14,42000	
					Subtotal:			31,69000	31,69000
Materials									
	BQ11H332	u	BANC DE POSTS DE FUSTA TROPICAL AMB CERTIFICAT FSC AMB OLI DE DOS COMPONENTS, DE 0,6 M DE LLARGÀRIA, AMB RESPATLLER DE FUSTA I AMB SUPORTS DE FOSA DE FERRO	1,000	x	616,55000	=	616,55000	
					Subtotal:			616,55000	616,55000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,47535
			COST DIRECTE						648,71535
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		32,43577
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**681,15112**

FQ11HD32 u BANC DE POSTS DE FUSTA TROPICAL AMB CERTIFICAT FSC AMB OLI DE DOS COMPONENTS, DE 2,5 M DE LLARGÀRIA, AMB RESPATLLER DE FUSTA I AMB SUPORTS DE FOSA DE FERRO, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES **Rend.: 1,000** **1.221,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,530	/R x	27,20000	=	14,42000	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,530	/R x	32,59000	=	17,27000	
					Subtotal:			31,69000	31,69000
Materials									
	BQ11HD32	u	BANC DE POSTS DE FUSTA TROPICAL AMB CERTIFICAT FSC AMB OLI DE DOS COMPONENTS, DE 2,5 M DE LLARGÀRIA, AMB RESPATLLER DE FUSTA I AMB SUPORTS DE FOSA DE FERRO	1,000	x	1.130,69000	=	1.130,69000	
					Subtotal:			1.130,69000	1.130,69000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,47535
			COST DIRECTE						1.162,85535
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		58,14277
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.220,99812**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FQ21BC60 u PAPERERA DE 60 L DE CAPACITAT, AMB CUBETA ABATIBLE DE PLANXA D'ACER PERFORADA I SUPORTS LATERALS DE TUB D'ACER, COL?LOCADA AMB FIXACIONS MEC?NIQUES **Rend.: 1,000** **119,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,280	/R x	27,20000	=	7,62000	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,280	/R x	32,59000	=	9,13000	
			Subtotal:					16,75000	16,75000
Materials									
	BQ21BC60	u	PAPERERA DE 60 L DE CAPACITAT, AMB CUBETA ABATIBLE DE PLANXA D'ACER PERFORADA I SUPORTS LATERALS DE TUB D'ACER	1,000	x	96,36000	=	96,36000	
			Subtotal:					96,36000	96,36000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25125
			COST DIRECTE						113,36125
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,66806
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**119,02931**

FQ31C010 u FONT CLÀSSICA PER A EXTERIORS, DE FOSA, AMB PROTECCIÓ ANTIOXIDANT I PINTURA DE COLOR NEGRE FORJA, AMB AIXETA TEMPORITZADA DE LLAUTÓ I AMB BASE DE PEDRA ARTIFICIAL PREFABRICADA, COL.LOCADA SOBRE EL PAVIMENT O SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ.
INCLOU MECANISMES DE REGULACIÓ DE PRESSIÓ, CLAUS DE PAS... TOTALMENT INSTL.LADA. **Rend.: 1,000** **706,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	1,300	/R x	27,20000	=	35,36000	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	1,300	/R x	32,59000	=	42,37000	
			Subtotal:					77,73000	77,73000
Maquinària									
	C1503300	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	1,300	/R x	62,43000	=	81,16000	
			Subtotal:					81,16000	81,16000
Materials									
	BQ31C010	u	FONT CLÀSSICA PER A EXTERIORS, DE FOSA, AMB PROTECCIÓ ANTIOXIDANT I PINTURA COLOR NEGRE FORJA, AMB AIXETA TEMPORITZADA DE LLAUTÓ I AMB BASE DE PEDRA ARTIFICIAL PREFABRICADA	1,000	x	477,24000	=	477,24000	
	BQ3Z1300	u	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A CONNEXIÓ A LA XARXA D'AIGUA POTABLE I A LA XARXA DE SANEJAMENT DE FONT PER A EXTERIOR	1,000	x	34,93000	=	34,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 118

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	512,17000	512,17000
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,94325
	COST DIRECTE			673,00325
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		33,65016
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**706,65341**

FR3P2211 m3 TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA MITJA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR D'1,2 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA MITJANA **Rend.: 1,000** **16,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	AJUDANT JARDINER	0,070	/R x	33,94000	=	2,38000	
			Subtotal:					2,38000	2,38000
Maquinària									
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,085	/R x	61,89000	=	5,26000	
			Subtotal:					5,26000	5,26000
Materials									
	BR3P2210	m3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA MITJA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR D'1,2 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL	0,250	x	30,89000	=	7,72000	
			Subtotal:					7,72000	7,72000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03570
			COST DIRECTE						15,39570
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,76979
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,16549**

FR611111 u PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB L'ARREL NUA, DE 6 A 14 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 60X60X60 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ I PRIMER REG **Rend.: 1,000** **25,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	AJUDANT JARDINER	0,140	/R x	33,94000	=	4,75000	
	A012P000	h	OFICIAL 1A JARDINER	0,040	/R x	38,25000	=	1,53000	
	A012P200	h	OFICIAL 2A JARDINER	0,080	/R x	35,82000	=	2,87000	
			Subtotal:					9,15000	9,15000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,181	/R x	61,89000	=	11,20000	
	C1502E00	h	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	0,060	/R x	64,38000	=	3,86000	
					Subtotal:			15,06000	15,06000
Materials									
	B0111000	l	AIGUA	0,043	x	1,40000	=	0,06000	
					Subtotal:			0,06000	0,06000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13725
				COST DIRECTE					24,40725
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,22036
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,62761**

FR612452 u PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 25 A 35 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 100X100X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB SUBSTITUCIÓ PARCIAL DEL 30% DE TERRA DE L'EXCAVACIÓ PER SORRA RENTADA I COMPOST (70%-30%), PRIMER REG I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS A CAMIÓ. **Rend.: 1,000** **90,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	AJUDANT JARDINER	0,260	/R x	33,94000	=	8,82000	
	A012P200	h	OFICIAL 2A JARDINER	0,264	/R x	35,82000	=	9,46000	
	A012P000	h	OFICIAL 1A JARDINER	0,132	/R x	38,25000	=	5,05000	
					Subtotal:			23,33000	23,33000
Maquinària									
	C1501700	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,240	/R x	48,81000	=	11,71000	
	C1502E00	h	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	0,150	/R x	64,38000	=	9,66000	
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,290	/R x	61,89000	=	17,95000	
	C1503300	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	0,100	/R x	62,43000	=	6,24000	
					Subtotal:			45,56000	45,56000
Materials									
	B0315600	t	SORRA DE RIU RENTADA DE 0,1 A 0,5 MM	0,252	x	53,40000	=	13,46000	
	B0111000	l	AIGUA	0,160	x	1,40000	=	0,22000	
	BR341110	m3	COMPOST DE CLASSE I, D'ORIGEN VEGETAL, SEGONS NTJ 05C, SUBMINISTRAT A GRANEL	0,072	x	45,06000	=	3,24000	
					Subtotal:			16,92000	16,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 120

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34995
COST DIRECTE			86,15995
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,30800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,46795**

FR71470K m2 SEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES SEGONS NTJ 07N, AMB TRACTOR AMB SEMBRADORA ACOBLADA, EN UN PENDENT < 25 % I SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2, I LA PRIMERA SEGA **Rend.: 1,000** **0,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P200	h	OFICIAL 2A JARDINER	0,002	/R x	35,82000	=	0,07000	
	A013P000	h	AJUDANT JARDINER	0,002	/R x	33,94000	=	0,07000	
			Subtotal:					0,14000	0,14000
Materials									
	BR4U1K00	kg	BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES, SEGONS NTJ 07N	0,030	x	6,23000	=	0,19000	
	CR712210	h	TRACTOR SOBRE PNEUMÀTICS DE 25,7 A 39,7 KW (35 A 54 CV) DE POTÈNCIA, AMB SEMBRADORA	0,002	x	48,44000	=	0,10000	
	CRH13030	h	TALLAGESPA ROTATIVA AUTOPROPULSADA, DE 66 A 90 CM D'AMPLÀRIA DE TREBALL	0,002	x	27,34000	=	0,05000	
			Subtotal:					0,15000	0,15000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00210
COST DIRECTE			0,48210
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,02411
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,50621**

P-32 **FR7217K0** m2 HIDROSEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES SEGONS NTJ 07N, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 30 G/M2, AIGUA, MULCH DE FIBRA VEGETAL A BASE DE PALLA PICADA I FIBRA CURTA DE CEL·LULOSA (200G/M2), ADOB ORGANO-MINERAL D'ALLIBERAMENT LENT, BIOACTIVADOR MICROBIÀ I ESTABILITZADOR SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA, EN UNA SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2 **Rend.: 1,000** **1,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	OFICIAL 1A JARDINER	0,002	/R x	38,25000	=	0,08000	
			Subtotal:					0,08000	0,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 121

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CR713300	h	HIDROSEMBRADORA MUNTADA SOBRE CAMIÓ, AMB DIPÒSIT DE 2500 L, AMB BOMBA INCORPORADA DE 15 A 20 KW	0,001	/R x	42,51000	=	0,04000	
	C1503000	h	CAMIÓ GRUA	0,001	/R x	65,90000	=	0,07000	
					Subtotal:			0,11000	0,11000
Materials									
	BR34J000	kg	BIOACTIVADOR MICROBIÀ	0,015	x	7,21000	=	0,11000	
	BR4U1K00	kg	BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES, SEGONS NTJ 07N	0,030	x	6,23000	=	0,19000	
	BR3PAN00	kg	ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES DE FIBRA SEMICURTA	0,200	x	1,18000	=	0,24000	
	BR361100	kg	ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA	0,045	x	9,35000	=	0,42000	
	BR3A7000	kg	ADOB MINERAL SÒLID DE FONS, D'ALLIBERAMENT LENT	0,030	x	5,77000	=	0,17000	
	B0111000	l	AIGUA	0,002	x	1,40000	=	0,00000	
					Subtotal:			1,13000	1,13000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00120
				COST DIRECTE					1,32120
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,06606
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,38726**

FR721AK0 m2 HIDROSEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES SEGONS NTJ 07N, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 30 G/M2, AIGUA, MULCH DE FIBRA VEGETAL A BASE DE PALLA PICADA I FIBRA CURTA DE CEL·LULOSA (200G/M2), ADOB ORGANO-MINERAL D'ALLIBERAMENT LENT, BIOACTIVADOR MICROBIÀ I ESTABILITZADOR SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA, EN UNA SUPERFÍCIE DE 2000 A 5000 M2 **Rend.: 1,000** **3,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	OFICIAL 1A JARDINER	0,020	/R x	38,25000	=	0,77000	
					Subtotal:			0,77000	0,77000
Maquinària									
	C1503000	h	CAMIÓ GRUA	0,020	/R x	65,90000	=	1,32000	
	CR713300	h	HIDROSEMBRADORA MUNTADA SOBRE CAMIÓ, AMB DIPÒSIT DE 2500 L, AMB BOMBA INCORPORADA DE 15 A 20 KW	0,002	/R x	42,51000	=	0,09000	
					Subtotal:			1,41000	1,41000
Materials									
	BR3PAN00	kg	ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES DE FIBRA SEMICURTA	0,200	x	1,18000	=	0,24000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BR3A7000	kg	ADOB MINERAL SÒLID DE FONS, D'ALLIBERAMENT LENT	0,030	x	5,77000	=	0,17000	
	BR361100	kg	ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA	0,045	x	9,35000	=	0,42000	
	BR34J000	kg	BIOACTIVADOR MICROBIÀ	0,015	x	7,21000	=	0,11000	
	BR4U1K00	kg	BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES, SEGONS NTJ 07N	0,030	x	6,23000	=	0,19000	
	B0111000	l	AIGUA	0,020	x	1,40000	=	0,03000	
						Subtotal:		1,16000	1,16000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01155
				COST DIRECTE					3,35155
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,16758
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,51913**

P-33 **G2144301** m3 ENDERROC D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. **Rend.: 1,000** **83,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,400	/R x	27,20000	=	10,88000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,720	/R x	28,12000	=	20,25000	
	A0125000	h	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,400	/R x	33,12000	=	13,25000	
						Subtotal:		44,38000	44,38000
Maquinària									
	C1311430	h	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 14 T	0,073	/R x	92,68000	=	6,77000	
	C1101200	h	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,360	/R x	16,31000	=	5,87000	
	C200S000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	0,400	/R x	9,21000	=	3,68000	
						Subtotal:		16,32000	16,32000
Partides d'obra									
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	1,000	x	17,98000	=	17,98000	
						Subtotal:		17,98000	17,98000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,66570
				COST DIRECTE					79,34570
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,96729
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**83,31299**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 123

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

G21B3001 m DESMUNTATGE DE BARANA METÀL·LICA, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA REALMENT DESMUNTADA O ENDERROCADA, SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. **Rend.: 1,000** **23,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,210	/R x	27,20000	=	5,71000	
	A0125000	h	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,300	/R x	33,12000	=	9,94000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,060	/R x	28,12000	=	1,69000	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,052	/R x	32,59000	=	1,69000	
					Subtotal:			19,03000	19,03000
Maquinària									
	C1101200	h	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,030	/R x	16,31000	=	0,49000	
	C200S000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	0,300	/R x	9,21000	=	2,76000	
					Subtotal:			3,25000	3,25000
Partides d'obra									
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	0,010	x	17,98000	=	0,18000	
					Subtotal:			0,18000	0,18000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,28545
			COST DIRECTE						22,74545
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,13727
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,88272**

P-34 **G21B4001** u DESMUNTATGE I CÀRREGA DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT I RÈTOLS EXISTENTS, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS. APLEC PER A POSTERIOR COL.LOCACIÓ. **Rend.: 1,000** **43,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,500	/R x	28,12000	=	14,06000	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,350	/R x	32,59000	=	11,41000	
					Subtotal:			25,47000	25,47000
Maquinària									
	C1503500	h	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,067	/R x	69,37000	=	4,65000	
	C1105A00	h	RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR	0,067	/R x	67,20000	=	4,50000	
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,057	/R x	61,89000	=	3,53000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C200S000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	0,350	/R x	9,21000	= 3,22000	
					Subtotal:		15,90000	15,90000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,38205
				COST DIRECTE				41,75205
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,08760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,83965**

	G228L60F	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE TERRES D'AMPLÀRIA MÉS DE 2 M, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT CORRÓ VIBRATORI PER A COMPACTAR, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM	**Rend.:**	**1,000**	**8,18**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,072	/R x	61,89000	= 4,46000	
	C1335080	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 8 A 10 T	0,050	/R x	66,68000	= 3,33000	
					Subtotal:		7,79000	7,79000
				COST DIRECTE				7,79000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,38950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,17950**

	G2A16000	m3	SUBMINISTRAMENT DE TERRA TOLERABLE D'APORTACIÓ	**Rend.:**	**1,000**	**5,10**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B03D6000	m3	TERRA TOLERABLE	1,000	x	4,86000	= 4,86000	
					Subtotal:		4,86000	4,86000
				COST DIRECTE				4,86000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,24300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,10300**

	G4L11153	m	BIGA PREFABRICADA DE FORMIGÓ AMB ARMADURES PRETESADES DE SECCIÓ EN DOBLE T, FINS A 20 M, 500000 I 1000000 CM4 D'INÈRCIA I 1000 I 1500 CM2 DE SECCIÓ, COL·LOCADA AMB GRUA	**Rend.:**	**1,000**	**242,45**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	MANOBRE	0,200	/R x	27,20000	= 5,44000	
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,200	/R x	32,59000	= 6,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			11,96000	11,96000
Maquinària								
	C150G800	h	GRUA AUTOPROPULSADA DE 12 T	0,200	/R x	60,66000 =	12,13000	
				Subtotal:			12,13000	12,13000
Materials								
	B4PA1264	m	BIGA PREFABRICADA DE FORMIGÓ AMB ARMADURES PRETESADES DE SECCIÓ EN DOBLE T, DE <= 20 M DE LLUM COM A MÀXIM, AMB UN MOMENT D'INÈRCIA ENTRE 500000 I 1000000 CM4, I UNA SECCIÓ ENTRE 1000 I 1500 CM2	1,000	x	206,63000 =	206,63000	
				Subtotal:			206,63000	206,63000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,17940
				COST DIRECTE				230,89940
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		11,54497
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**242,44437**

G4ZA1001 dm3 RECOLZAMENT AMB PEÇA RECTANGULAR DE NEOPRÈ SENSE ARMAR, COL·LOCAT **Rend.: 1,000** **29,89** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	MANOBRE	0,030	/R x	27,20000 =	0,82000	
				Subtotal:			0,82000	0,82000
Materials								
	B4PZB000	dm3	NEOPRÈ SENSE ARMAR PER A RECOLZAMENTS	1,000	x	27,64000 =	27,64000	
				Subtotal:			27,64000	27,64000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01230
				COST DIRECTE				28,47230
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,42362
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,89592**

G91912C1 m3 ESTABILITZACIÓ MECÀNICA D'ESPLANADA, AMB TERRA ADEQUADA DE 35 A 45 CM DE GRUIX, I COMPACTACIÓ DEL MATERIAL AL 100 % DEL PM **Rend.: 1,000** **8,32** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	MANOBRE	0,045	/R x	27,20000 =	1,22000	
				Subtotal:			1,22000	1,22000
Maquinària								
	C13350C0	h	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,035	/R x	87,52000 =	3,06000	
	C1502E00	h	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	0,020	/R x	64,38000 =	1,29000	
	C1331100	h	MOTOANIVELLADORA PETITA	0,025	/R x	90,27000 =	2,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 126

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			6,61000	6,61000
Materials								
	B0111000	l	AIGUA	0,050	x	1,40000 =	0,07000	
				Subtotal:			0,07000	0,07000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01830
				COST DIRECTE				7,91830
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,39592
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,31422**

GABIOTERRA m2 ESTRUCTURA DE GABIONS TIPUS TERRAMESH SYSTEM O EQUIVALENT DE DIMENSIONS 3X1X1 PER CONTENCIÓ DE TERRES, EXECUTAT AMB ELEMENTS DE TELA METÀL·LICA DE FILFERRO D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 2,4 MM, I 8X10 CM DE PAS DE MALLA, REBLERT AMB PEDRA GRANÍTICA D'APORTACIÓ COL·LOCADA AMB MITJANS MECÀNICS. AL EXTRADÓS DEL MUR ES COL·LOCARÀ UNA LÀMINA DRENANT MACDRAIN O EQUIVALENT CONFORMADA PER UN NUCLI DRENANT DE MONOFILAMENTS POLIMÈRICS EXTRUDITS AMB FORMA DE ´´W´´ EN CANALS PARAL·LELS LONGITUDINALS (GMA), UNIT A DOS GEOTÈXTILS NO TEIXITS (GTX) AMB UN GRUIX TOTAL DE 6,4 MM A 2 KPA I UNA CAPACITAT DRENANT A I = 1,0 I 20 KPA MÍNIMA DE 1,2. A LA CORONACIÓ DEL MUR ES COL·LOCARÀ UNA LÀMINA DE HPDA DEL TIPUS MACLINE SDH O SIMILAR, LLISA / LLISA DE 1 MM DE GRUIX I UNA PERMEABILITAT A L'AIGUA INFERIOR A 1.75X10-6 M3 / M2 X DIA. INCLOSOS MATERIALS, MAQUINÀRIA AUXILIAR, TRANSPORT I COL·LOCACIÓ COMPLETAMENT ACABAT. MATERIALS AMB CERTIFICAT CE. NO ESTÀ INCLOSA L'EXCAVACIÓ (2.001), NI EL REBLERT (2.002).
INCLOU:
´´REBLERT DEL TRASDÓS DEL MUR AMB TERRA SELECCIONADA PROCEDENT DE PRÉSTECS (CBR> 20) INCLOENT SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ AL 98% L'ASSAIG PROCTOR MODIFICAT.REALITZADA EN SEMITONGADAS DE 10 CM, MESURA SOBRE PERFIL COMPACTAT.
CANONADA CORRUGADA DE PVC ABOBEDADA, RANURADA DE DIÀMETRE 150 MM A DRENATGE LONGITUDINAL DEL MUR VERD, FINS I TOT PREPARACIÓ DE SUPERFÍCIE DE SEIENT, COMPACTACIÓ I ANIVELLAMENT, ACABAT.
LONGITUD = SUPERFÍCIE

Rend.: 1,000 **187,29** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	F22113L2	m2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY REALITZADA AMB PALA CARREGADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ	1,000	x	0,67000 =	0,67000	
	F2A11000	m3	SUBMINISTRAMENT DE TERRA SELECCIONADA D'APORTACIÓ	2,000	x	11,98000 =	23,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	G228L60F	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE TERRES D'AMPLÀRIA MÉS DE 2 M, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT CORRÓ VIBRATORI PER A COMPACTAR, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM	2,000	x	7,79000	=	15,58000	
	GD5A1605	m	DRENATGE AMB TUB RANURAT DE PVC DE D=160 MM I REBLERT AMB MATERIAL FILTRANT FINS A 50 CM PER SOBRE DEL DREN. CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.AQUEST CRITERI NO INCLOU LA PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT NI L'EXECUCIÓ DEL LLIT DE MATERIAL FILTRANT.	0,500	x	27,09000	=	13,55000	
	F3J1222A	m3	ESTRUCTURA DE GABIONS, AMB PECES D'3X1X1 M DE TELA METÀL·LICA DE FILFERRO D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 2,4 MM, I 8X10 CM DE PAS DE MALLA, REBLERT AMB PEDRA GRANÍTICA D'APORTACIÓ COL·LOCADA AMB MITJANS MECÀNICS	1,000	x	124,61000	=	124,61000	
						Subtotal:		178,37000	178,37000
			COST DIRECTE						178,37000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,91850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**187,28850**

P-35 **GB2AF161A** m BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA DE SISTEMA DE PROTECCIÓ, FORMADA PER PERFIL RODÓ DE 250 MM DE DIÀMETRE SOBRE PERFILS COL·LOCATS CLAVATS A TERRA CADA 2 M, COL·LOCADA EN TRAMS RECTES O EN CORBES DE RADI IGUAL O SUPERIOR A 22 M I ALÇADA 50 CM. **Rend.: 1,000** **90,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,140	/R x	32,59000	=	4,56000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,140	/R x	28,12000	=	3,94000	
						Subtotal:		8,50000	8,50000
Maquinària									
	C1503500	h	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,036	/R x	69,37000	=	2,50000	
						Subtotal:		2,50000	2,50000
Materials									
	BBMZC010	u	CAPTALLUMS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES AMB LÀMINA REFLECTANT A DUES CARES	0,125	x	2,38000	=	0,30000	
	BBMZP020	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES AMB SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A MOTOCICLISTES	0,500	x	11,57000	=	5,79000	
						Subtotal:		6,09000	6,09000
Partides d'obra									
	E441L16D	kg	ACER S275J0H SEGONS UNE-EN 10219-1, PER A PILARS FORMATS PER PEÇA SIMPLE, EN	20,000	x	2,84000	=	56,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			PERFILS FORADATS CONFORMATS EN FRED SÈRIE RODÓ, QUADRAT I RECTANGULAR, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA I CARGOLS						
	E44Z5A25	kg	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, PER A REFORÇ D'ELEMENTS D'ENCASTAMENT, RECOLZAMENT I RIGIDITZADORS, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA	2,200	x	5,53000	=	12,17000	
					Subtotal:			68,97000	68,97000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12750
				COST DIRECTE					86,18750
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,30938
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**90,49688**

GBB11251 u PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, CIRCULAR DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT. INCLOU SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT

Rend.: 1,000 **185,70** €

VEURE PLÀNOLS.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,170	/R x	28,93000	=	4,92000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,170	/R x	33,68000	=	5,73000	
					Subtotal:			10,65000	10,65000
Maquinària									
	C1504R00	h	CAMIÓ CISTELLA DE 10 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM	0,170	/R x	58,87000	=	10,01000	
					Subtotal:			10,01000	10,01000
Materials									
	BBM12602	u	PLACA CIRCULAR, DE DIÀMETRE 60 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	1,000	x	68,68000	=	68,68000	
					Subtotal:			68,68000	68,68000
Partides d'obra									
	GBBZ1120	m	SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT	2,500	x	16,08000	=	40,20000	
	E31522J1	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/F/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	0,380	x	115,26000	=	43,80000	
	E222142A	m3	EXCAVACIÓ DE RASA I POU DE FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB RETROEXCAVADORA I	0,380	x	8,85000	=	3,36000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ			
				Subtotal:	87,36000	87,36000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15975
			COST DIRECTE			176,85975
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,84299
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**185,70274**

P-36 **GBB11351** u PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, OCTOGONAL DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT.INCLOU SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT **Rend.: 1,000** **191,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,170	/R x	33,68000	=	5,73000	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,170	/R x	28,93000	=	4,92000	
					Subtotal:			10,65000	10,65000
Maquinària									
	C1504R00	h	CAMIÓ CISTELLA DE 10 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM	0,170	/R x	58,87000	=	10,01000	
					Subtotal:			10,01000	10,01000
Materials									
	BBM13602	u	PLACA OCTOGONAL, DE DIÀMETRE 60 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	1,000	x	74,64000	=	74,64000	
					Subtotal:			74,64000	74,64000
Partides d'obra									
	E31522J1	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/F/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	0,380	x	115,26000	=	43,80000	
	GBBZ1120	m	SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT	2,500	x	16,08000	=	40,20000	
	E222142A	m3	EXCAVACIÓ DE RASA I POU DE FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ	0,380	x	8,85000	=	3,36000	
					Subtotal:			87,36000	87,36000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,15975
				COST DIRECTE					182,81975
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			9,14099
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**191,96074**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

GBB11351B u PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, QUADRADA DE 60X60 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT.INCLOU SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X3 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT **Rend.: 1,000** **191,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,170	/R x	33,68000	=	5,73000	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,170	/R x	28,93000	=	4,92000	
					Subtotal:			10,65000	10,65000
Maquinària									
	C1504R00	h	CAMIÓ CISTELLA DE 10 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM	0,170	/R x	58,87000	=	10,01000	
					Subtotal:			10,01000	10,01000
Materials									
	BBM13602	u	PLACA OCTOGONAL, DE DIÀMETRE 60 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	1,000	x	74,64000	=	74,64000	
					Subtotal:			74,64000	74,64000
Partides d'obra									
	E31522J1	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/F/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	0,380	x	115,26000	=	43,80000	
	GBBZ1120	m	SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT	2,500	x	16,08000	=	40,20000	
	E222142A	m3	EXCAVACIÓ DE RASA I POU DE FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ	0,380	x	8,85000	=	3,36000	
					Subtotal:			87,36000	87,36000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15975
			COST DIRECTE						182,81975
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			9,14099
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**191,96074**

P-37 **GBB31620** u PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 60X20 CM, FIXADA AL SENYAL **Rend.: 1,000** **73,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,137	/R x	33,68000	=	4,61000	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,137	/R x	28,93000	=	3,96000	
					Subtotal:			8,57000	8,57000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 131

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1504R00	h	CAMIÓ CISTELLA DE 10 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM	0,137	/R x	58,87000	=	8,07000	
					Subtotal:			8,07000	8,07000
Materials									
	BBM1EH52	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA, DE 60X20 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	1,000	x	53,33000	=	53,33000	
					Subtotal:			53,33000	53,33000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12855
			COST DIRECTE						70,09855
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,50493
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,60348**

GBB31620B u PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE Ø 60 CM, FIXADA AL SENYAL **Rend.: 1,000** **73,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,137	/R x	28,93000	=	3,96000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,137	/R x	33,68000	=	4,61000	
					Subtotal:			8,57000	8,57000
Maquinària									
	C1504R00	h	CAMIÓ CISTELLA DE 10 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM	0,137	/R x	58,87000	=	8,07000	
					Subtotal:			8,07000	8,07000
Materials									
	BBM1EH52	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA, DE 60X20 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	1,000	x	53,33000	=	53,33000	
					Subtotal:			53,33000	53,33000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12855
			COST DIRECTE						70,09855
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,50493
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,60348**

GBBZ1120 m SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT **Rend.: 1,000** **16,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,100	/R x	27,20000	=	2,72000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,050	/R x	32,59000	=	1,63000	
					Subtotal:			4,35000	4,35000
Materials									
	BBMZ1B20	m	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL	1,000	x	8,84000	=	8,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,84000	8,84000
Partides d'obra								
	D060M022	m3	FORMIGÓ DE 150 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4:8, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	0,028	x 100,67000	=	2,82000	
					Subtotal:		2,82000	2,82000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06525
				COST DIRECTE				16,07525
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,80376
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,87901**

GD4L3000 u EMBOCADURA DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICADA EN TRES PECES, PER A CANALITZACIÓ DE CONDUCTE DE SANEJAMENT, DE PARETS DE 20 CM DE GRUIX (Ø 150 215X420X212H). TIPUS GLS O EQUIVALENT. **Rend.: 1,000** **802,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	1,200	/R x	27,20000	=	32,64000	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	1,200	/R x	28,93000	=	34,72000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	1,200	/R x	33,68000	=	40,42000	
					Subtotal:			107,78000	107,78000
Maquinària									
	C1503000	h	CAMIÓ GRUA	1,000	/R x	65,90000	=	65,90000	
					Subtotal:			65,90000	65,90000
Materials									
	BD4L3000	m	CANAL PREFABRICAT AUTORESISTENT DE FORMIGÓ ARMAT DE 7000 CM2 DE SECCIÓ	1,000	x	266,09000	=	266,09000	
					Subtotal:			266,09000	266,09000
Partides d'obra									
	193514B4	m2	SOLERA DE FORMIGÓ HIDRÒFUG HM-20/P/20/ I, DE 15 CM DE GRUIX, CAPA DRENANT AMB GRAVA DE PEDRERA DE 50 A 70 MM DE D, CAPA FILTRANT AMB GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ. C1+C2+D1 SEGONS CTE/DB-HS	8,000	x	39,92000	=	319,36000	
	D0701821	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	129,41000	=	3,88000	
					Subtotal:			323,24000	323,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,61670
COST DIRECTE			764,62670
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		38,23134
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**802,85804**

GD5A1605 m DRENATGE AMB TUB RANURAT DE PVC DE D=160 MM I REBLERT AMB MATERIAL FILTRANT FINS A 50 CM PER SOBRE DEL DREN. CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.AQUEST CRITERI NO INCLOU LA PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT NI L'EXECUCIÓ DEL LLIT DE MATERIAL FILTRANT. **Rend.: 1,000** **28,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	MANOBRE	0,100	/R x	27,20000	=	2,72000	
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,100	/R x	32,59000	=	3,26000	
				Subtotal:			5,98000	5,98000
Maquinària								
C133A0K0	h	SAFATA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,100	/R x	6,25000	=	0,63000	
C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,068	/R x	61,89000	=	4,21000	
				Subtotal:			4,84000	4,84000
Materials								
BD5A1E00	m	TUB VOLTA RANURAT DE PARET SIMPLE DE PVC I 160 MM DE DIÀMETRE	1,000	x	8,93000	=	8,93000	
B0330020	t	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	0,300	x	24,16000	=	7,25000	
				Subtotal:			16,18000	16,18000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08970
COST DIRECTE		27,08970
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,35449
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,44419**

GD75K5D5 m CLAVEGUERA DE TUB DE FORMIGÓ DE D=90 CM, REJUNTAT INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, SOLERA DE 20 CM, REBLIMENT FINS A MIG TUB I ARGOLLAT AMB FORMIGÓ HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **205,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	MANOBRE	1,000	/R x	27,20000	=	27,20000	
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	1,000	/R x	32,59000	=	32,59000	
				Subtotal:			59,79000	59,79000

Maquinària

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,152	/R x	61,89000	=	9,41000	
					Subtotal:			9,41000	9,41000
Materials									
	BD75K000	m	TUB DE FORMIGÓ DE DIÀMETRE 90 CM	1,000	x	69,85000	=	69,85000	
	B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,582	x	94,94000	=	55,26000	
					Subtotal:			125,11000	125,11000
Partides d'obra									
	D0701821	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,006	x	129,41000	=	0,78000	
					Subtotal:			0,78000	0,78000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,89685
				COST DIRECTE					195,98685
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		9,79934
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**205,78619**

GD78S385	m	TUB DE FORMIGÓ ARMAT DE 2000 MM DE DIÀMETRE NOMINAL CLASSE 3, SEGONS ASTM C 76 AMB UNIÓ DE CAMPANA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA.	**Rend.:**	**1,000**	**745,67**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	1,066	/R x	27,20000	=	29,00000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,533	/R x	33,68000	=	17,95000	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,533	/R x	28,93000	=	15,42000	
					Subtotal:			62,37000	62,37000
Maquinària									
	C150GT00	h	GRUA AUTOPROPULSADA DE 30 T	0,533	/R x	83,34000	=	44,42000	
					Subtotal:			44,42000	44,42000
Materials									
	BFYG1UF1	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT, DE 2000 MM DE DIÀMETRE I CLASSE 3 SEGONS ASTM C 76, AMB UNIÓ DE CAMPANA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA	1,000	x	23,84000	=	23,84000	
	BD78S380	m	TUB DE FORMIGÓ ARMAT DE 2000 MM DE DIÀMETRE CLASSE 3, SEGONS ASTM C 76 AMB UNIÓ DE CAMPANA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA	1,000	x	578,59000	=	578,59000	
					Subtotal:			602,43000	602,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,93555
COST DIRECTE			710,15555
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		35,50778
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**745,66333**

GD95T670 m RECOBRIMENT PROTECTOR EXTERIOR PER A CLAVEGUERES DE TUB DE FORMIGÓ DE DIÀMETRE 200 CM, AMB 20 CM DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I. ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 20 KG/M2. **Rend.: 1,000** **139,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,223	/R x	27,20000	=	6,07000	
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,223	/R x	32,59000	=	7,27000	
			Subtotal:					13,34000	13,34000
Materials									
	B064300C	m3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,792	x	94,94000	=	75,19000	
			Subtotal:					75,19000	75,19000
Partides d'obra									
	E4BC3000	kg	ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	20,000	x	2,21000	=	44,20000	
			Subtotal:					44,20000	44,20000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20010
COST DIRECTE			132,93010
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,64651
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,57661**

P-38 **GEOTCCNICR** PA PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR. AMPLIACIÓ D'ESTUDI GEOTÈCNIC. INCLOU PRESSA DE MOSTRES ANÀLISIS I ELABORACIÓ D'INFORME. (GEOTÈCNIC) **Rend.: 1,000** **607,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	J2VGT58A	u	PRESA D'UNA MOSTRA DE SÒL INALTERAT, EN SONDEIGS AMB MOSTREJADOR DE PARET PRIMA TIPUS SHELBY (DIÀMETRE DE MOSTRA MÍNIM 75 MM) I FINS A 25 M DE PROFUNDITAT, SEGONS LA NORMA ASTM D 1587, XP P 94-202	2,000	x	289,34000	=	578,68000	
			Subtotal:					578,68000	578,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			578,68000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	28,93400
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**607,61400**

P-39 **GFB19425** m REPOSICIÓ D'ESCOMESA NOVA MASÍA DE CAN BONET FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, UNE-EN 12201-2, SOLDAT I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA,I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES
CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA INSTAL·LADA, AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT, ENTRE ELS EIXOS DELS ELEMENTS O DELS PUNTS PER CONNECTAR.AQUEST CRITERI INCLOU LES PÈRDUES DE MATERIAL PER RETALLS I ELS EMPALMAMENTS QUE S'HAGIN EFECTUAT.NO S'INCLOUEN EN AQUEST CRITERI ELS DAUS DE FORMIGÓ PER A L'ANCORATGE DELS TUBS NI LES BRIDES METÀL·LIQUES PER A LA SUBJECCIÓ DELS MATEIXOS.

Rend.: 1,000 **16,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,220	/R x	33,68000	=	7,41000	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,220	/R x	28,93000	=	6,36000	
					Subtotal:			13,77000	13,77000
Maquinària									
	C133A0J0	h	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 30X30 CM	0,083	/R x	6,34000	=	0,53000	
					Subtotal:			0,53000	0,53000
Materials									
	BFB19420	m	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2, SOLDAT	1,000	x	1,32000	=	1,32000	
					Subtotal:			1,32000	1,32000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20655
COST DIRECTE			15,82655
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,79133
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,61788**

GFB1C425 m TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, UNE-EN 12201-2, SOLDAT I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA,I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES

CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA INSTAL·LADA, AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT, ENTRE ELS EIXOS DELS ELEMENTS O DELS PUNTS PER

Rend.: 1,000 **22,71** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

CONNECTAR.AQUEST CRITERI INCLOU LES PÈRDUES DE MATERIAL PER RETALLS I ELS EMPALMAMENTS QUE S'HAGIN EFECTUAT.NO S'INCLOUEN EN AQUEST CRITERI ELS DAUS DE FORMIGÓ PER A L'ANCORATGE DELS TUBS NI LES BRIDES METÀL·LIQUES PER A LA SUBJECCIÓ DELS MATEIXOS.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,290	/R x	28,93000	=	8,39000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,290	/R x	33,68000	=	9,77000	
					Subtotal:			18,16000	18,16000
Maquinària									
	C133A0J0	h	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 30X30 CM	0,083	/R x	6,34000	=	0,53000	
					Subtotal:			0,53000	0,53000
Materials									
	BFB1C420	m	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2, SOLDAT	1,000	x	2,67000	=	2,67000	
					Subtotal:			2,67000	2,67000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27240
			COST DIRECTE						21,63240
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,08162
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,71402**

GFBA1534 u DERIVACIÓ DE POLIETILÈ MANIPULADA, DE DENSITAT ALTA DE 110 MM DE DN I 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE-EN 12201-3 AMB RAMAL A 90° DE 90 MM DE DN, PER A SOLDAR, SOLDADA I COL·LOCADA AL FONS DE LA RASA. **Rend.: 1,000** **64,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,420	/R x	28,93000	=	12,15000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,420	/R x	33,68000	=	14,15000	
					Subtotal:			26,30000	26,30000
Materials									
	BFBA1534	u	DERIVACIÓ DE POLIETILÈ MANIPULADA, DE DENSITAT ALTA DE 110 MM DE DN I 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS UNE-EN 12201-3 AMB RAMAL A 90° DE 90 MM DE DN, PER A SOLDAR	1,000	x	34,97000	=	34,97000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	34,97000	34,97000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39450
	COST DIRECTE			61,66450
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,08323
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,74773**

GG11PH62 u CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE , DE 400 A, SEGONS ESQUEMA UNESA NÚMERO 14 , SECCIONABLE EN CÀRREGA (BUC) , INCLOSA BASE PORTAFUSIBLES TRIFÀSICA (SENSE FUSIBLES), NEUTRE SECCIONABLE, BORNS DE CONNEXIÓ I GRAU DE PROTECCIÓ IP-43, IK09, MUNTADA SUPERFICIALMENT **Rend.: 1,000** **398,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	1,250	/R x	28,89000	=	36,11000	
A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,250	/R x	33,68000	=	42,10000	
		Subtotal:					78,21000	78,21000
Materials								
BG11PH80	u	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE , DE 400 A, SEGONS ESQUEMA UNESA NÚMERO 14 , SECCIONABLE EN CÀRREGA (BUC) , INCLOSA BASE PORTAFUSIBLES TRIFÀSICA (SENSE FUSIBLES), NEUTRE SECCIONABLE, BORNS DE CONNEXIÓ I GRAU DE PROTECCIÓ IP-43, IK09	1,000	x	286,44000	=	286,44000	
BGW11000	u	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	1,000	x	13,67000	=	13,67000	
		Subtotal:					300,11000	300,11000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,17315
COST DIRECTE			379,49315
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		18,97466
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**398,46781**

GG46C5C2 u CAIXA SECCIONADORA FUSIBLE DE 80 A, COM A MÀXIM, TRIPOLAR MÉS NEUTRE, PER A FUSIBLES CILÍNDRICS DE 22X58 MM I MUNTADA SUPERFICIALMENT **Rend.: 1,000** **132,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,250	/R x	28,89000	=	7,22000	
A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,183	/R x	33,68000	=	6,16000	
		Subtotal:					13,38000	13,38000
Materials								
BG46C5C0	u	CAIXA SECCIONADORA FUSIBLE DE 80 A, COM A MÀXIM, TRIPOLAR MÉS NEUTRE, PER A FUSIBLES CILÍNDRICS GRANDÀRIA 22X58 MM	1,000	x	112,05000	=	112,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 139

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW46000	u	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES	1,000	x	0,51000	= 0,51000	
					Subtotal:		112,56000	112,56000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,20070
				COST DIRECTE				126,14070
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		6,30704
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**132,44774**

J2VGT58A	u	PRESA D'UNA MOSTRA DE SÒL INALTERAT, EN SONDEIGS AMB MOSTREJADOR DE PARET PRIMA TIPUS SHELBY (DIÀMETRE DE MOSTRA MÍNIM 75 MM) I FINS A 25 M DE PROFUNDITAT, SEGONS LA NORMA ASTM D 1587, XP P 94-202	**Rend.:**	**1,000**		**303,81**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A010T000	h	TÈCNIC MIG O SUPERIOR	2,963	/R x 51,39000	= 152,27000	
					Subtotal:	152,27000	152,27000
Materials							
	BVA2T58A	u	PRESA D'UNA MOSTRA DE SÒL INALTERAT, EN SONDEIGS AMB MOSTREJADOR DE PARET PRIMA TIPUS SHELBY (DIÀMETRE DE MOSTRA MÍNIM 75 MM) I FINS A 25 M DE PROFUNDITAT, SEGONS LA NORMA ASTM D 1587, XP P 94-202	1,000	x 137,07000	= 137,07000	
					Subtotal:	137,07000	137,07000
				COST DIRECTE			289,34000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	14,46700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**303,80700**

J4VMME00	u	DETERMINACIÓ DE LA DEFORMACIÓ PRODUÏDA PER L'ASSAIG DE PROVA DE CÀRREGA AMB EXTENSÒMETRE	**Rend.:**	**1,000**		**530,66**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	BVA4ME00	u	DETERMINACIÓ DE LA DEFORMACIÓ PRODUÏDA PER L'ASSAIG DE PROVA DE CÀRREGA AMB EXTENSÒMETRE	1,000	x 505,39000	= 505,39000	
					Subtotal:	505,39000	505,39000
				COST DIRECTE			505,39000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	25,26950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**530,65950**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	JZ112C0C	u	DESPLAÇAMENT D'ANALISTA, TÈCNIC I EQUIP PER A REALITZAR ASSAIGS DE PROVA DE CÀRREGA O EXTRACCIÓ DE PROVETES TESTIMONI, EN UN RADI DE 30 KM	**Rend.:**	**1,000**			**197,82** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BVZZ2C00	km	DESPLAÇAMENT D'ANALISTA, TÈCNIC I EQUIP PER A REALITZAR ASSAIGS DE PROVA DE CÀRREGA O EXTRACCIÓ DE PROVETES TESTIMONI	60,000	x	3,14000 =	188,40000	
					Subtotal:		188,40000	188,40000
				COST DIRECTE				188,40000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		9,42000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**197,82000**
P-40	**K12GF000**	PA	DESVIAMENT PROVISIONAL D'INSTAL.LACIÓ XARXA D'AIGUA, PRÈVIAMENT ALS TREBALLS D'ENDERROC DEL PONT DE ´´CAN BONET´´.	**Rend.:**	**0,352**			**250,14** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	OFICIAL 1A LAMPISTA	2,453	/R x	33,68000 =	234,71000	
					Subtotal:		234,71000	234,71000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,52065
				COST DIRECTE				238,23065
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		11,91153
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**250,14218**
	K12GG000A	u	ANUL.LACIÓ D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA AÈRIA, PER A SUBMINISTRAMENT A BAIXA TENSIÓ 200 KVA, COM A MÀXIM.	**Rend.:**	**1,000**			**555,60** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	10,000	/R x	33,68000 =	336,80000	
					Subtotal:		336,80000	336,80000
Maquinària								
	C1503300	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	3,000	/R x	62,43000 =	187,29000	
					Subtotal:		187,29000	187,29000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		5,05200
				COST DIRECTE				529,14200
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		26,45710
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**555,59910**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 141

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-41 **K2135121** m3 ENDERROC DE MUR DE CONTENCIÓ DE MAÇONERIA, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR **Rend.: 1,000** **131,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	1,600	/R x	28,12000	=	44,99000	
	A0140000	h	MANOBRE	2,400	/R x	27,20000	=	65,28000	
			Subtotal:					110,27000	110,27000
Maquinària									
	C1101200	h	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,800	/R x	16,31000	=	13,05000	
			Subtotal:					13,05000	13,05000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,65405
			COST DIRECTE						124,97405
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6,24870
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**131,22275**

K2148251 m3 ENDERROC DE MUR D'OBRA CERÀMICA, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR.
CRITERI D'AMIDAMENT: M3 DE VOLUM REALMENT EXECUTAT AMIDAT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. **Rend.: 1,000** **184,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	6,375	/R x	27,20000	=	173,40000	
			Subtotal:					173,40000	173,40000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,60100
			COST DIRECTE						176,00100
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,80005
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**184,80105**

P-42 **K2166811** m2 ENDERROC DE MURS DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ DE CARRETERA AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.
CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. **Rend.: 1,000** **29,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,370	/R x	27,20000	=	10,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 142

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		10,06000	10,06000
Partides d'obra								
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	1,000	x 17,98000 =		17,98000	
					Subtotal:		17,98000	17,98000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15090
					COST DIRECTE			28,19090
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,40955
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,60045**

	K2182231	m2	REPICAT D'ARREBOSSAT DE MORTER DE CIMENT, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTAT D'ACORD AMB LES INDICACIONS DE LA DT.	**Rend.:**	**1,000**	**17,39**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	MANOBRE	0,600	/R x	27,20000 =	16,32000	
					Subtotal:		16,32000	16,32000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24480
					COST DIRECTE			16,56480
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,82824
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,39304**

P-43	**K2192913**	m2	ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGERAMENT ARMAT, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. LONGITUD=SUPERFÍCIE	**Rend.:**	**1,000**	**14,47**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	MANOBRE	0,100	/R x	27,20000 =	2,72000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,300	/R x	28,12000 =	8,44000	
					Subtotal:		11,16000	11,16000
Maquinària								
	C1101200	h	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,150	/R x	16,31000 =	2,45000	
					Subtotal:		2,45000	2,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16740
COST DIRECTE			13,77740
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,68887
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,46627**

P-44 **K219CC13** m2 ENDERROC DE VORERA DE PANOT I BASE DE FORMIGÓ, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.
CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. **Rend.: 1,000** **11,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,300	/R x	28,12000	=	8,44000	
			Subtotal:					8,44000	8,44000
Maquinària									
	C1101200	h	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,150	/R x	16,31000	=	2,45000	
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,003	/R x	61,89000	=	0,19000	
			Subtotal:					2,64000	2,64000
Partides d'obra									
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	0,010	x	17,98000	=	0,18000	
			Subtotal:					0,18000	0,18000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12660
COST DIRECTE			11,38660
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,56933
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,95593**

P-45 **K219KFA0** m TALL EN PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10 CM DE FONDÀRIA COM A MÍNIM I/O ASFALT, AMB MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT, PER A DELIMITAR LA ZONA A DEMOLIR. **Rend.: 1,000** **12,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,300	/R x	28,12000	=	8,44000	
			Subtotal:					8,44000	8,44000
Maquinària									
	C170H000	h	MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT PER A PAVIMENT	0,300	/R x	9,64000	=	2,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 144

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	2,89000	2,89000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12660
	COST DIRECTE			11,45660
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,57283
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,02943**

P-46 **K21B1011** m ARRENCADA DE BARANA METÀL·LICA DE 90 A 110 CM D'ALÇÀRIA, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.
CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA REALMENT DESMUNTADA O ENDERROCADA, SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.

Rend.: 1,000 **10,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	AJUDANT SOLDADOR	0,050	/R x	29,04000	=	1,45000	
	A0125000	h	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,050	/R x	33,12000	=	1,66000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,200	/R x	27,20000	=	5,44000	
			Subtotal:					8,55000	8,55000
Maquinària									
	C200S000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	0,050	/R x	9,21000	=	0,46000	
			Subtotal:					0,46000	0,46000
Partides d'obra									
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	0,030	x	17,98000	=	0,54000	
			Subtotal:					0,54000	0,54000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,12825
			COST DIRECTE						9,67825
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,48391
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,16216**

K21B3011 m2 ARRENCADA DE REIXA METÀL·LICA AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU ARRENCADA DE PILARETS DE FORMIGÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.
CRITERI D'AMIDAMENT: M2 REALMENT EXECUTAT, AMIDAT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.

Rend.: 1,000 **9,79** **€**

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 145

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	MANOBRE	0,200	/R x	27,20000	=	5,44000	
	A0125000	h	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,050	/R x	33,12000	=	1,66000	
	A0135000	h	AJUDANT SOLDADOR	0,050	/R x	29,04000	=	1,45000	
					Subtotal:			8,55000	8,55000
Maquinària									
	C200S000	h	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	0,050	/R x	9,21000	=	0,46000	
					Subtotal:			0,46000	0,46000
Partides d'obra									
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	0,010	x	17,98000	=	0,18000	
					Subtotal:			0,18000	0,18000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12825
				COST DIRECTE					9,31825
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,46591
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,78416**

P-47 **K21G2011** m DESVIAMENT PROVISIONAL DE TUBS I ACCESSORIS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SUPERFICIAL I DE TELEFONIA, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. **Rend.: 0,402** **3,52** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,020	/R x	28,89000	=	1,44000	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,020	/R x	33,68000	=	1,68000	
					Subtotal:			3,12000	3,12000
Partides d'obra									
	E2R540M0	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR DE 12 M3 DE CAPACITAT	0,010	x	17,98000	=	0,18000	
					Subtotal:			0,18000	0,18000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04680
				COST DIRECTE					3,34680
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,16734
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,51414**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 146

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	K4F2BD7G	m3	PARET ESTRUCTURAL PER A REVESTIR DE 29 CM DE GRUIX, DE MAÓ CALAT, HD, R-15, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT CEM II, DE DOSIFICACIÓ 1:0,5:4 (10 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE LA PARET DE 6 N/MM2	**Rend.:**	**1,000**			**417,01**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	3,300	/R x	27,20000	=	89,76000	
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	6,600	/R x	32,59000	=	215,09000	
					Subtotal:			304,85000	304,85000
Materials									
	B0F1F2A1	u	MAÓ CALAT R-15, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	209,000	x	0,28000	=	58,52000	
					Subtotal:			58,52000	58,52000
Partides d'obra									
	D070A8B1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0,5:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,152	x	192,18000	=	29,21000	
					Subtotal:			29,21000	29,21000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		4,57275
			COST DIRECTE						397,15275
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		19,85764
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**417,01039**

	K631112A	m2	TANCAMENT VERTICAL DE PLANXES DE FIBROCIMENT NT DE COLOR NATURAL, DE 6 MM DE GRUIX I 0,6 M D'AMPLÀRIA, COL·LOCADES HORITZONTALMENT, AMB CAVALCAMENT, GRAPES D'ACER GALVANITZAT, SEGELLAT DE JUNTS VERTICALS AMB CORDÓ DE SILICONA NEUTRA I PERFIL D'ESTANQUITAT	**Rend.:**	**1,000**			**39,94**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,190	/R x	28,93000	=	5,50000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,420	/R x	33,68000	=	14,15000	
					Subtotal:			19,65000	19,65000
Materials									
	B7J50010	dm3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	0,030	x	28,12000	=	0,84000	
	B7JZ00F5	m	PERFIL D'ESTANQUITAT PER A PLANXES DE FIBROCIMENT NT	0,500	x	0,72000	=	0,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7JZ1010	dm3	IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS DE MASSILLA DE SILICONA NEUTRA	0,001	x	29,82000	=	0,03000	
	B0CG1120	m2	PLANXA SEMICOMPRIMIDA, DE FIBROCIMENT NT, DE COLOR NATURAL, DE 6 MM DE GRUIX	1,000	x	16,87000	=	16,87000	
						Subtotal:		18,10000	18,10000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,29475
			COST DIRECTE						38,04475
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,90224
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,94699**

K6ZA1101	m	PERFILS CONFORMATS D'ACER GALVANITZAT TIPUS OMEGA DE 50X2 MM, COL·LOCATS AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**Rend.:**	**1,000**		**13,84**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,100	/R x	28,93000	=	2,89000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,100	/R x	33,68000	=	3,37000	
					Subtotal:			6,26000	6,26000
Materials									
	B44ZB052	kg	ACER S235JRC SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS CONFORMATS EN FRED SÈRIE L, U, C, Z I OMEGA, TALLAT A MIDA I GALVANITZAT	3,000	x	2,15000	=	6,45000	
	B0A61600	u	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	1,600	x	0,24000	=	0,38000	
					Subtotal:			6,83000	6,83000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09390
			COST DIRECTE						13,18390
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,65920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,84310**

K7C29474	m2	AÏLLAMENT DE PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS) UNE-EN 13164 DE 40 MM DE GRUIX I RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ >= 300 KPA, RESISTÈNCIA TÈRMICA ENTRE 1,29 I 1,176 M2.K/W, AMB LA SUPERFÍCIE LLISA I AMB CANTELL MITJAMOSSA, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**Rend.:**	**1,000**		**12,40**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,080	/R x	32,59000	=	2,61000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,040	/R x	27,20000	=	1,09000	
					Subtotal:			3,70000	3,70000
Materials									
	B7C29470	m2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS) UNE-EN 13164 DE 40 MM DE GRUIX I RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ >= 300 KPA, RESISTÈNCIA	1,000	x	6,73000	=	6,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			TÈRMICA ENTRE 1,29 I 1,176 M2.K/W, AMB LA SUPERFÍCIE LLISA I AMB CANTELL MITJAMOSSA					
	B7CZ1400	u	TAC I SUPORT DE NILÓ PER A FIXAR MATERIALS AÏLLANTS DE 40 MM DE GRUIX COM A MÀXIM	3,000	x 0,44000	=	1,32000	
					Subtotal:		8,05000	8,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05550
				COST DIRECTE				11,80550
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,59028
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,39578**
	K81126K2	m2	ARREBOSSAT A BONA VISTA SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A MÉS DE 3,00 M D'ALÇÀRIA, AMB MORTER MIXT 1:2:10, REMOLINAT	**Rend.:**	**1,000**			**38,86** **€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	0,616	/R x 32,59000	=	20,08000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,396	/R x 27,20000	=	10,77000	
					Subtotal:		30,85000	30,85000
Partides d'obra								
	D070A4D1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,024	x 237,33000	=	5,70000	
					Subtotal:		5,70000	5,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,46275
				COST DIRECTE				37,01275
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,85064
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,86339**
	K83Z1894	m	CANTONERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I PRELACAT DE 0,6 MM DE GRUIX I 35 CM DE DESENVOLUPAMENT AMB 5 PLECS, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**Rend.:**	**1,000**			**29,97** **€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,165	/R x 28,93000	=	4,77000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,330	/R x 33,68000	=	11,11000	
					Subtotal:		15,88000	15,88000
Materials								
	B63Z1895	m	CANTONERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I PRELACAT DE 0,6 MM DE GRUIX I DE 35 CM DE DESENVOLUPAMENT, AMB 5 PLECS	1,000	x 12,06000	=	12,06000	
	B5ZZJTNT	u	VIS D'ACER GALVANITZAT DE 5,5X110 MM, AMB JUNTS DE PLOM I FERRO I TAC DE NILÓ DE DIÀMETRE 8/10 MM	1,500	x 0,24000	=	0,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		12,42000	12,42000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23820
			COST DIRECTE			28,53820
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,42691
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,96511**

K898D620 m2 PINTAT DE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA A LA CALÇ AMB ACABAT LLIS, AMB DUES CAPES D'ACABAT **Rend.: 1,000** **4,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	AJUDANT PINTOR	0,010	/R x	28,93000	=	0,29000	
	A012D000	h	OFICIAL 1A PINTOR	0,100	/R x	32,59000	=	3,26000	
			Subtotal:					3,55000	3,55000
Materials									
	B89Z2000	kg	PINTURA A LA CALÇ	0,590	x	0,74000	=	0,44000	
			Subtotal:					0,44000	0,44000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05325
			COST DIRECTE						4,04325
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,20216
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,24541**

LLEGGTH2 m2 LLEIXA DE PISSARRA, COL.LOCADA AMB MORTER SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, DE GRUIX 15 CM, ABOCAT AMB BOMBA. (LLEIXAPISSARR) **Rend.: 1,000** **103,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,270	/R x	32,59000	=	8,80000	
	A0137000	h	AJUDANT COL·LOCADOR	0,135	/R x	28,93000	=	3,91000	
			Subtotal:					12,71000	12,71000
Partides d'obra									
	D0701461	m3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:8 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,013	x	104,81000	=	1,36000	
	E93628B1	m2	SOLERA DE FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, DE GRUIX 15 CM, ABOCAT AMB BOMBA	1,000	x	38,10000	=	38,10000	
	B52453B0	m2	LLOSA RECTANGULAR DE PISSARRA DE 6 MM DE GRUIX, PREU MITJÀ, DE 40X25 CM	2,450	x	18,74000	=	45,91000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	45,91000	45,91000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19065
	COST DIRECTE			98,27065
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,91353
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,18418**

P-48 **LLOSABIGTAL** m2 SOSTRE DE 50+5 CM, AMB BIGUES DE FORMIGÓ PRETESAT, INTEREIXOS 0,67 M, PER A UNA SOBRECÀRREGA SEGONS LA I. A. P. 11, AMB UNA QUANTIA DE 5 KG/M2 D'ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES, AP500 T EN MALLES ELECTROSOLDADES DE 15X30 CM, 6 I 6 MM DE D, I UNA QUANTIA DE 0,09 M3/M2 DE FORMIGÓ HAF-30/AC/12/IIA ABOCAT AMB BOMBA. INCLOU RECOLZAMENT AMB PEÇA RECTANGULAR DE NEOPRÈ SENSE ARMAR, COL·LOCAT. **Rend.: 1,000** **452,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	G4ZA1001	dm3	RECOLZAMENT AMB PEÇA RECTANGULAR DE NEOPRÈ SENSE ARMAR, COL·LOCAT	0,300	x	28,47000	=	8,54000	
	E459L824	m3	FORMIGÓ PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS AUTOCOMPACTANT, HAF-30/AC/12/IIA, AMB ADDITIU SUPERPLASTIFICANT, AMB ADDICIÓ DE FIBRES D'ACER, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 12 MM, ABOCAT AMB BOMBA	0,370	x	167,55000	=	61,99000	
	E4B9DC88	m2	ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 30X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,34000	=	3,34000	
	E4B93000	kg	ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	5,000	x	2,14000	=	10,70000	
	G4L11153	m	BIGA PREFABRICADA DE FORMIGÓ AMB ARMADURES PRETESADES DE SECCIÓ EN DOBLE T, FINS A 20 M, 500000 I 1000000 CM4 D'INÈRCIA I 1000 I 1500 CM2 DE SECCIÓ, COL·LOCADA AMB GRUA	1,500	x	230,90000	=	346,35000	

		Subtotal:	430,92000	430,92000
	COST DIRECTE			430,92000
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		21,54600
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**452,46600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 151

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-49	**M4M67NMR**	u	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A LA IMPLANTACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT INDICADES AL PLA DE SEGURETAT I SALUT D'APLICACIÓ A L'OBRA. ES TINDRÀ EN COMPTE L'EXECUCIÓ DEL PONT EN DUES FASES.	**Rend.:**	**1,000**	**5.970,01**	**€**
				COST DIRECTE			5.685,72381
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		284,28619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.970,0100**

P-50	M9H113CA	m2	REPOSICIÓ DE PAVIMENT I/O PAS DE VIANANTS ELEVAT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF BC 35/50 D, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, DE 15 CM DE GRUIX, ESTESA I COMPACTADA MANUALMENT	**Rend.:**	**1,000**	**39,46**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	OFICIAL 1A	0,150	/R x	32,59000	=	4,89000	
	A0140000	h	MANOBRE	0,300	/R x	27,20000	=	8,16000	
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,150	/R x	28,12000	=	4,22000	
					Subtotal:			17,27000	17,27000
Maquinària									
	C133A030	h	COMPACTADOR DUPLEX MANUAL DE 700 KG	0,150	/R x	8,85000	=	1,33000	
					Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials									
	B9H113C1	t	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF BC 35/50 D, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC	0,189	x	97,01000	=	18,33000	
	B0552300	kg	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AMB UN 60% DE BETUM ASFÀLTIC, PER A REG DE CURAT TIPUS C60B3/B4 CUR(ECR-1)	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
					Subtotal:			18,72000	18,72000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,25905
				COST DIRECTE					37,57905
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,87895
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,45800**

	MURSPROT	m2	MURS DE PROTECCIÓ DE LES EDIFICACIONS O LINDES EXISTENTS FORMAT PER PARET ESTRUCTURAL PER A REVESTIR, DE 20 CM DE GRUIX, DE BLOC DE MORTER DE CIMENT FORADAT, R-6, DE 400X200X200 MM, CATEGORIA I SEGONS NORMA UNE-EN 771-3, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI, DE DOSIFICACIÓ 1:0,5:4 (10 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE LA PARET DE 3 N/MM2 AMB	**Rend.:**	**1,000**	**99,53**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			TRAVES I BRANCALS MASSISSATS AMB FORMIGÓ PER A FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, DE 225 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L/32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, COL·LOCAT MANUALMENT I ARMAT AMB ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2 PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, INCLOU LÀMINA DRENANT NODULAR DE POLIESTIRÈ, AMB UN GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ ADHERIT EN UNA DE LES SEVES CARES, AMB NÒDULS DE 6 MM D'ALÇÀRIA APROXIMADA I UNA RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ APROXIMADA DE 380 KN/M2, I CORONAMENT DE PARET DE 7,5 CM DE GRUIX, COM A MÀXIM, AMB PEDRA ARTIFICIAL DE MORTER DE CIMENT GRIS, SORTIDA DE MOTLLE, AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE, COL·LOCADA AMB MORTER MIXT 1:0,5:4. M2 DE SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTADA SENSE INCLOURE CÈRCOLS NI LLINDES	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BD5L53L0	m2	LÀMINA DRENANT NODULAR DE POLIESTIRÈ, AMB UN GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ ADHERIT EN UNA DE LES SEVES CARES, AMB NÒDULS DE 6 MM D'ALÇÀRIA APROXIMADA I UNA RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ APROXIMADA DE 380 KN/M2	1,100	x	4,87000	=	5,36000	
					Subtotal:			5,36000	5,36000
Partides d'obra									
	14E229E5	m2	PARET ESTRUCTURAL PER A REVESTIR, DE 20 CM DE GRUIX, DE BLOC DE MORTER DE CIMENT FORADAT, R-6, DE 400X200X200 MM, CATEGORIA I SEGONS NORMA UNE-EN 771-3, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI, DE DOSIFICACIÓ 1:0,5:4 (10 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE LA PARET DE 3 N/MM2 AMB TRAVES I BRANCALS MASSISSATS AMB FORMIGÓ PER A FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, DE 225 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L/32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, COL·LOCAT MANUALMENT I ARMAT AMB ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2 PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, M2 DE SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTADA SENSE INCLOURE	1,100	x	49,14000	=	54,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 153

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			CÈRCOLS NI LLINDES					
	E8J3117L	m	CORONAMENT DE PARET DE 7,5 CM DE GRUIX, COM A MÀXIM, AMB PEDRA ARTIFICIAL DE MORTER DE CIMENT GRIS, SORTIDA DE MOTLLE, AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE, COL·LOCADA AMB MORTER MIXT 1:0,5:4	0,800	x 44,23000 =	35,38000		
					Subtotal:	89,43000		89,43000
					COST DIRECTE			94,79000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,73950
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,52950**

P-51	**P221D-DZ32**	m3	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS FINS A 1 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB MINICARREGADORA AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE COMBUSTIBLE I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA	**Rend.:**	**1,000**		**14,62**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C133-00EQ	h	MINICARREGADORA DE COMBUSTIBLE SOBRE PNEUMÀTICS DE 2 A 5,9 T, AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE 40 A 60 CM D'AMPLÀRIA	0,218	/R x 63,84000 =	13,92000		
					Subtotal:	13,92000		13,92000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
					COST DIRECTE			13,92000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,69600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,61600**

P-52	**P2255-DPH1**	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM I REPOSICIÓ DEL TERRENY AFECTAT	**Rend.:**	**1,000**		**22,21**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0E-000A	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,550	/R x 25,38000 =	13,96000		
					Subtotal:	13,96000		13,96000
	Maquinària							
	C13A-00FQ	h	SAFATA VIBRANT COMBUSTIBLE AMB PLACA DE 60 CM	0,550	/R x 6,52000 =	3,59000		
	C13C-00LP	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,060	/R x 56,51000 =	3,39000		
					Subtotal:	6,98000		6,98000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20940
COST DIRECTE			21,14940
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,05747
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,20687**

P9HA-607X m2 REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF PMB 25/55-65(BM-2) D, AMB BETUM MODIFICAT, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, DE 10 CM DE GRUIX, ESTESA I COMPACTADA MANUALMENT **Rend.: 1,000** **35,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	MANOBRE	0,300	/R x	24,55000	=	7,37000	
A0E-000A	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,150	/R x	25,38000	=	3,81000	
A0F-000B	h	OFICIAL 1A	0,150	/R x	29,42000	=	4,41000	
				Subtotal:			15,59000	15,59000
Maquinària								
C13A-00FR	h	COMPACTADOR COMBUSTIBLE DUPLEX MANUAL DE 700 KG	0,150	/R x	7,77000	=	1,17000	
				Subtotal:			1,17000	1,17000
Materials								
B9H1-0HTY	t	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF PMB 25/55-65(BM-2) D, AMB BETUM MODIFICAT, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC	0,189	x	86,00000	=	16,25000	
B057-06IN	kg	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AMB UN 60% DE BETUM ASFÀLTIC, PER A REG DE CURAT TIPUS C60B3/B2 CUR, SEGONS UNE-EN 13808	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
				Subtotal:			16,65000	16,65000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23385
COST DIRECTE			33,64385
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,68219
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,32604**

PD781-POL4 m CLAVEGUERA AMB TUB DE PVC-U DE PARET SÒLIDA PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ, SUPERFÍCIES INTERNA LLISA I EXTERNA LLISA, DIÀMETRE NOMINAL DN 400, CLASSE DE RIGIDESA ANULAR SN 4 (RIGIDESA ANULAR >= 4KN/M2), CODI D'ÀREA D'APLICACIÓ U (ÚS EN L'EXTERIOR DE L'ESTRUCTURA DELS EDIFICIS), FABRICACIÓ SEGONS NORMA UNE-EN 1401-1, DE COLOR TARONJA-MARRÓ RAL 8023, PER A UNIÓ ELÀSTICA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLOSA LA FORMACIÓ D'UNA SOLERA DE 15 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL HNE-20/P/20 **Rend.: 1,000** **138,12** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 20 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, EN ENTORN URBÀ SENSE DIFICULTAT DE MOBILITAT, EN VORERES > 5 M D'AMPLÀRIA O CALÇADA/PLATAFORMA ÚNICA > 12 M D'AMPLÀRIA, SENSE AFECTACIÓ PER SERVEIS O ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ, EN ACTUACIONS DE 10 A 100 1 M, AMB PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	MANOBRE	0,7424	/R x	24,55000	=	18,23000	
	A0F-000S	h	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,7424	/R x	29,42000	=	21,84000	
					Subtotal:			40,07000	40,07000
Materials									
	B069-I4H8	m3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL HNE-20/P/20 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 20 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,315	x	118,74000	=	37,40000	
	BD7F-1OJ4	m	TUB DE PVC-U DE PARET SÒLIDA PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ, SUPERFÍCIES INTERNA LLISA I EXTERNA LLISA, DIÀMETRE NOMINAL DN 400, CLASSE DE RIGIDESA ANULAR SN 4 (RIGIDESA ANULAR >= 4KN/M2), CODI D'ÀREA D'APLICACIÓ U (ÚS EN L'EXTERIOR DE L'ESTRUCTURA DELS EDIFICIS), FABRICACIÓ SEGONS NORMA UNE-EN 1401-1, DE COLOR TARONJA-MARRÓ RAL 8023, PER A UNIÓ ELÀSTICA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT	1,050	x	50,92000	=	53,47000	
					Subtotal:			90,87000	90,87000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,60105
				COST DIRECTE					131,54105
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,57705
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**138,11810**

PD7E-49AU m CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 200 MM, PENJAT AL SOSTRE **Rend.: 1,000** **68,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,700	/R x	29,42000	=	20,59000	
	A01-FEP3	h	AJUDANT COL·LOCADOR	0,350	/R x	26,12000	=	9,14000	
					Subtotal:			29,73000	29,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BDW3-FFA	u	ELEMENT DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC DE D=200 MM	1,000	x	0,54000	=	0,54000	
	BDW3-FFAL	u	ACCESSORI GENÈRIC PER A TUB DE PVC DE D=200 MM	0,330	x	36,29000	=	11,98000	
	BD1A-1NE1	m	TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 200 MM I DE LLARGÀRIA 5 M, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC B-S1, D0 SEGONS NORMA UNE-EN 13501-1, PER A ENCOLAR	1,200	x	16,57000	=	19,88000	
	BD11-0MDI	u	BRIDA PER A TUB PENJAT DEL SOSTRE	0,660	x	3,67000	=	2,42000	
						Subtotal:		34,82000	34,82000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,44595
				COST DIRECTE					64,99595
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,24980
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**68,24575**

P-53 **PDG2-6SG0** m CANALITZACIÓ AMB UN TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE DOBLE CAPA, I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES, FIL GUIA A CADA TUB, PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIÓ, SEPARADORS I OBTURADORS, AMB PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE **Rend.: 1,000** **7,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	MANOBRE ESPECIALISTA	0,083	/R x	25,38000	=	2,11000	
	A0F-000B	h	OFICIAL 1A	0,010	/R x	29,42000	=	0,29000	
	A0D-0007	h	MANOBRE	0,020	/R x	24,55000	=	0,49000	
						Subtotal:		2,89000	2,89000
Maquinària									
	C13A-00FP	h	PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE AMB PLACA DE 30X30 CM	0,083	/R x	6,62000	=	0,55000	
						Subtotal:		0,55000	0,55000
Materials									
	BDG2-34UA	m	FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, DE NYLON, DE 5 MM DE GRUIX	1,020	x	0,19000	=	0,19000	
	BG2Q-1KTE	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,050	x	2,94000	=	3,09000	
	BDG3-34IF	u	PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL	1,010	x	0,34000	=	0,34000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	3,62000	3,62000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04335
	COST DIRECTE			7,10335
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,35517
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,45852**

PDV1-HC4W u JORNADA PER A INSPECCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLAVEGUERAM, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL CTE **Rend.: 1,000** **1.351,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BVAJ-H71C	u	JORNADA D'ENREGISTRAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLAVAGUERAM MITJANÇANT CÀMERA (2 TÈCNICS I CÀMARA ROBOTITZADA)	1,000	x	1.287,58000	=	1.287,58000	
		Subtotal:					1.287,58000	1.287,58000
		COST DIRECTE						1.287,58000
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %					64,37900
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.351,95900**

P-54 **PG33-CAOL** u BÀCUL METÀL·LIC D'IL·LUMINACIÓ DE 7 M D'ALÇADA, INCLÒS SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ, EXECUCIÓ DE LA FONAMENTACIÓ DE FORMRIGÓ (SI S'ESCAU), FIXACIÓ DEFINITIVA. TOTALMENT INSTAL·LAT. **Rend.: 1,000** **1.800,00** €

	COST DIRECTE		1.714,28571
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	85,71429
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.800,0000**

P-55 **PG33-E6V8** m CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RVFV, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21123-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X6 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC ECA SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575, COL·LOCAT EN TUB **Rend.: 1,000** **19,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000E	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA		0,040	/R x	30,41000	=	1,22000	
A01-FEPD	h	AJUDANT ELECTRICISTA		0,040	/R x	26,08000	=	1,04000	
			Subtotal:					2,26000	2,26000
Materials									
BG33-G2TY	m	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RVFV, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21123-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X6 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL		1,020	x	16,25000	=	16,58000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 158

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			CABLE DE PVC, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC ECA SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575				
				Subtotal:		16,58000	16,58000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03390
				COST DIRECTE			18,87390
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,94370
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,81760**
P-56	**PG33-LLUM**	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIA D'ENLLUMENAT PÚBLIC PER ALS BÀCULS, DE CARACTERÍSTIQUES INDICADES AL PROJECTE. TOTALMENT INSTAL·LAT.	**Rend.:**	**1,000**	**1.100,00**	**€**
				COST DIRECTE			1.047,61905
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		52,38095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.100,0000**
P-57	**PQ12-403V**	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 300 CM DE LLARGÀRIA, AMB 14 LLISTONS DE 4,5X4,5 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER INOXIDABLE I ESTRUCTURA METÀL·LICA GALVANITZADA, DE PREU SUPERIOR, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**Rend.:**	**1,000**	**3.485,29**	**€**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	OFICIAL 1A		0,750 /R x	29,42000 =	22,07000	
	A0D-0007	h	MANOBRE		0,750 /R x	24,55000 =	18,41000	
				Subtotal:			40,48000	40,48000
Materials								
	BQ11-0SP1	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 300 CM DE LLARGÀRIA, AMB 14 LLISTONS DE 4,5X4,5 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER INOXIDABLE I SUPORTS DE FOSA, DE PREU SUPERIOR		1,000 x	3.277,83000 =	3.277,83000	
				Subtotal:			3.277,83000	3.277,83000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,01200
				COST DIRECTE				3.319,32200
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			165,96610
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.485,28810**
	PR3C-8ZQQ	m2	ENCOIXINAMENT AMB ESCORÇA DE PI DE 10 A 35 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3, ESCAMPADA AMB MITJANS MANUALS EN CAPA UNIFORME DE GRUIX FINS A 10 CM	**Rend.:**	**1,000**	**7,08**	**€**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 159

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPJ	h	AJUDANT JARDINER	0,045	/R x	31,11000	=	1,40000	
					Subtotal:			1,40000	1,40000
Materials									
	BR35-21GN	m3	ESCORÇA DE PI DE 10 A 35 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3	0,100	x	53,20000	=	5,32000	
					Subtotal:			5,32000	5,32000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02100
				COST DIRECTE					6,74100
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,33705
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,07805**

P-58 **PR44E-8WEQ** u SUBMINISTRAMENT DE PRUNUS AVIUM DE PERÍMETRE DE 18 A 20 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 57 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 39,9 CM SEGONS FÓRMULES NTJ **Rend.: 1,000** **107,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR44E-23G	u	PRUNUS AVIUM DE PERÍMETRE DE 18 A 20 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 57 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 39,9 CM SEGONS FÓRMULES NTJ	1,000	x	102,53000	=	102,53000	
					Subtotal:			102,53000	102,53000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE					102,53000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,12650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**107,65650**

P-59 **PR60-8Y7D** u PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 18 A 25 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 100X100X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB SUBSTITUCIÓ TOTAL DE TERRA DE L'EXCAVACIÓ PER SORRA RENTADA I COMPOST (70%-30%), ENCOIXINAMENT AMB ESCORÇA DE PI DE 10 A 35 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3, ESCAMPADA AMB MITJANS MANUALS EN CAPA UNIFORME DE GRUIX FINS A 10 CM, PRIMER REG I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS A CAMIÓ **Rend.: 1,000** **130,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	OFICIAL 1A JARDINER	0,100	/R x	35,05000	=	3,51000	
	A0G-0022	h	OFICIAL 2A JARDINER	0,200	/R x	32,83000	=	6,57000	
	A01-FEPJ	h	AJUDANT JARDINER	0,260	/R x	31,11000	=	8,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			18,17000	18,17000
Maquinària								
	C151-002Z	h	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	0,150	/R x	59,95000 =	8,99000	
	C154-003N	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,240	/R x	45,45000 =	10,91000	
	C13C-00LP	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,2898	/R x	56,51000 =	16,38000	
	C152-003A	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	0,132	/R x	58,84000 =	7,77000	
				Subtotal:			44,05000	44,05000
Materials								
	B011-05ME	m3	AIGUA	0,160	x	2,04000 =	0,33000	
	B03L-05MX	t	SORRA DE RIU RENTADA DE 0,1 A 0,5 MM	0,840	x	47,04000 =	39,51000	
	BR32-21DJ	m3	COMPOST DE CLASSE I, D'ORIGEN VEGETAL, SEGONS NTJ 05C, SUBMINISTRAT A GRANEL	0,240	x	37,18000 =	8,92000	
				Subtotal:			48,76000	48,76000
Partides d'obra								
	PR3C-8ZQQ	m2	ENCOIXINAMENT AMB ESCORÇA DE PI DE 10 A 35 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3, ESCAMPADA AMB MITJANS MANUALS EN CAPA UNIFORME DE GRUIX FINS A 10 CM	2,000	x	6,74000 =	13,48000	
				Subtotal:			13,48000	13,48000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,27255
				COST DIRECTE				124,73255
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		6,23663
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**130,96918**

P-60 **PROJENDERR** PA — PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR. PREVISIÓ DE PROJECTE(S) ESPECÍFIC(S) D'ENDERROC DE LES DIFERENTS EDIFICACIONS SEGONS CRITERI DE LA D.F. — **Rend.: 1,000** — **539,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A010T000	h	TÈCNIC MIG O SUPERIOR	10,000	/R x	51,39000 =	513,90000	
				Subtotal:			513,90000	513,90000
				COST DIRECTE				513,90000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		25,69500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**539,59500**

P-61 **PROVACNRRE** PA — PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA PROVA DE CÀRREGA DELS PONTS NOUS. (PROVACÀRREG) — **Rend.: 1,000** — **728,48** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	J4VMME00	u	DETERMINACIÓ DE LA DEFORMACIÓ PRODUÏDA PER L'ASSAIG DE PROVA DE CÀRREGA AMB EXTENSÒMETRE	1,000	x	505,39000 =	505,39000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	JZ112C0C	u	DESPLAÇAMENT D'ANALISTA, TÈCNIC I EQUIP PER A REALITZAR ASSAIGS DE PROVA DE CÀRREGA O EXTRACCIÓ DE PROVETES TESTIMONI, EN UN RADI DE 30 KM	1,000	x 188,40000 =	188,40000		
					Subtotal:	693,79000		693,79000
					COST DIRECTE			693,79000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		34,68950
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**728,47950**

P-62 **PRZ0-906B** u ASPRATGE TRIPLE D'ARBRE MITJANÇANT 3 ROLLS DE FUSTA DE PI TRACTADA EN AUTOCLAU DE SECCIÓ CIRCULAR, DE 8 CM DE DIÀMETRE I 2,5 M DE LLARGÀRIA, CLAVAT AL FONS DEL FORAT DE PLANTACIÓ 30 CM, I AMB 3 ABRAÇADORES REGULABLES DE GOMA O CAUTXÚ **Rend.: 1,000** **48,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	OFICIAL 1A JARDINER	0,369	/R x	35,05000	=	12,93000	
	A01-FEPJ	h	AJUDANT JARDINER	0,369	/R x	31,11000	=	11,48000	
					Subtotal:			24,41000	24,41000
Materials									
	BRZ3-255P	u	ESTACA DE FUSTA DE PI TRACTADA EN AUTOCLAU, DE SECCIÓ CIRCULAR, DE 8 CM DE DIÀMETRE I 2,5 M DE LLARGÀRIA	3,000	x	6,73000	=	20,19000	
	BRZ0-255V	u	ABRAÇADORA REGULABLE DE GOMA O CAUTXÚ PER A ASPRATGES	3,000	x	0,56000	=	1,68000	
					Subtotal:			21,87000	21,87000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,36615
					COST DIRECTE				46,64615
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,33231
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,97846**

P-63 **RECNLCULR** PA PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR PER AL RECÀLCUL I VERIFICACIÓ DE L'ESTRUCTURA, A L'ESPERA DE L'INFORME GEOTÈCNIC DEFINITIU. (RECÀLCUL) **Rend.: 1,000** **539,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	TÈCNIC MIG O SUPERIOR	10,000	/R x	51,39000	=	513,90000	
					Subtotal:			513,90000	513,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		513,90000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	25,69500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**539,59500**

RESM7F3V PA RESTAURACIÓ D'ELEMENT PATRIMONIAL DEL MOLÍ, CONSISTENT EN DESMUNTATGE I RECUPERACIÓ I APORTACIÓ ASPES DEL MOLI, SANEJAT D'ELEMENTS METÀL·LICS. (RESTAURAMOLÍ) **Rend.: 1,000** **6.247,50** €

COST DIRECTE		5.950,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	297,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.247,5000**

P-64 **RNCNJR** m2 TRACTAMENT DE LA LLERA DE LA RIERA NETEJA DE RESIDUS I VEGETACIÓ ESPONTÀNEA. INCLOU DRAGAT PARCIAL CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR AUTORITZAT. (RIERA) **Rend.: 1,000** **6,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	AJUDANT JARDINER	0,063	/R x	33,94000	=	2,14000	
	A012P000	h	OFICIAL 1A JARDINER	0,020	/R x	38,25000	=	0,77000	
	A012P200	h	OFICIAL 2A JARDINER	0,051	/R x	35,82000	=	1,83000	
			Subtotal:					4,74000	4,74000
Maquinària									
	C1501700	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,010	/R x	48,81000	=	0,49000	
	C1503300	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	0,007	/R x	62,43000	=	0,44000	
			Subtotal:					0,93000	0,93000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07110
			COST DIRECTE						5,74110
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,28706
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,02816**

TERRAARMAD m2 MUR VERD TIPUS GREEN TERRAMESH O EQUIVALENT DE DIMENSIONS 3X3X0,76 PER CONTENCIÓ DE TERRES DE 70º D'INCLINACIÓ, EXECUTAT AMB ELEMENTS DE ENREIXAT METÀL·LIC AMB MALLES HEXAGONALS DE TRIPLE TORSIÓ 8X10 QUALITAT GALFAN I REVESTIT EN PVC GRIS 2,2 / 3,2M, REFORÇOS TRIANGULARS DE UNION ENTRE PANELL I BASE MÉS TIRANTS DE REFORÇOS I GEOMALLA DE CONTROL DE EROSIÓ AL PARAMENT. AL EXTRADÓS DEL MUR ES COL·LOCARÀ UNA LÀMINA DRENANT MACDRAIN O EQUIVALENT CONFORMADA PER UN NUCLI DRENANT DE MONOFILAMENTS POLIMÈRICS EXTRUDITS AMB FORMA DE ´´W´´ EN CANALS PARAL·LELS LONGITUDINALS (GMA), UNIT A DOS GEOTÈXTILS NO TEIXITS (GTX) AMB UN GRUIX **Rend.: 1,000** **205,47** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

TOTAL DE 6,4 MM A 2 KPA I UNA CAPACITAT DRENANT A I = 1,0 I 20 KPA MÍNIMA DE 1,2. A LA CORONACIÓ DEL MUR ES COL·LOCARÀ UNA LÀMINA DE HPDA DEL TIPUS MACLINE SDH O SIMILAR, LLISA / LLISA DE 1 MM DE GRUIX I UNA PERMEABILITAT A L'AIGUA INFERIOR A 1.75X10-6 M3 / M2 X DIA. INCLOSOS MATERIALS, MAQUINÀRIA AUXILIAR, TRANSPORT I COL·LOCACIÓ COMPLETAMENT ACABAT. MATERIALS AMB CERTIFICAT CE. NO ESTÀ INCLOSA L'EXCAVACIÓ (2.001), NI EL REBLERT (2.002).
INCLOU:
´´REBLERT DEL TRASDÓS DEL MUR VERD AMB TERRA SELECCIONADA PROCEDENT DE PRÉSTECS (CBR> 20) INCLOENT SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ AL 98% L'ASSAIG PROCTOR MODIFICAT.REALITZADA EN SEMITONGADAS DE 10 CM, MESURA SOBRE PERFIL COMPACTAT.
SUBMINISTRAMENT, ESTESA AMB MITJANS MECÀNICS LLEUGERS O MANUALS DE TERRA VEGETAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, ES PREVEU UNA APORTACIÓ EXTERIOR DEL 25% DEL VOLÚM SUBMINISTRADA A GRANEL, EN REBLERT DE EXTRADÓS DE MUR VERD,
CANONADA CORRUGADA DE PVC ABOBEDADA, RANURADA DE DIÀMETRE 150 MM A DRENATGE LONGITUDINAL DEL MUR VERD, FINS I TOT PREPARACIÓ DE SUPERFÍCIE DE SEIENT, COMPACTACIÓ I ANIVELLAMENT, ACABAT.
HIDROSEMBRA DEL PARAMENT DE MUR VERD, AMB LLAVORS DE HERBÀCIES, EN DOS PASSADES, ABONAMENT PER ALLIBERAMENT RÀPIDA, MULCH DE PALLA, ESTABILITZADOR, MULCH DE CELULOSA I TAPAT POSTERIOR.
LONGITUD = SUPERFÍCIE

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
FR721AK0	m2	HIDROSEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES SEGONS NTJ 07N, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 30 G/M2, AIGUA, MULCH DE FIBRA VEGETAL A BASE DE PALLA PICADA I FIBRA CURTA DE CEL·LULOSA (200G/M2), ADOB ORGANO-MINERAL D'ALLIBERAMENT LENT, BIOACTIVADOR MICROBIÀ I ESTABILITZADOR SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA, EN UNA SUPERFÍCIE DE 2000 A 5000 M2	1,100	x	3,35000	=	3,69000	
G228L60F	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE TERRES D'AMPLÀRIA MÉS DE 2 M, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT CORRÓ VIBRATORI PER A COMPACTAR, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM	3,000	x	7,79000	=	23,37000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	F22113L2	m2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY REALITZADA AMB PALA CARREGADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ	1,000	x	0,67000	=	0,67000	
	E32G1000	m2	MUR DE TERRA ARMADA AMB BLOC COL·LOCAT AMB MALLA I ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT ENTRE PECES	1,000	x	116,93000	=	116,93000	
	F2A11000	m3	SUBMINISTRAMENT DE TERRA SELECCIONADA D'APORTACIÓ	3,000	x	11,98000	=	35,94000	
	FR3P2211	m3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA MITJA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR D'1,2 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA MITJANA	0,100	x	15,40000	=	1,54000	
	GD5A1605	m	DRENATGE AMB TUB RANURAT DE PVC DE D=160 MM I REBLERT AMB MATERIAL FILTRANT FINS A 50 CM PER SOBRE DEL DREN. CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.AQUEST CRITERI NO INCLOU LA PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT NI L'EXECUCIÓ DEL LLIT DE MATERIAL FILTRANT.	0,500	x	27,09000	=	13,55000	
						Subtotal:		195,69000	195,69000
								COST DIRECTE	195,69000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	9,78450
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**205,47450**

P-65 **TOPOGR2FICR** PA — PARTIDA ALÇADA, AJUSTIFICAR PER L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DETALLAT EN TOTS AQUESTS PUNTS DE VORERA QUE SIGUIN NECESSARIS PER AL REPLANTEIG DE LES COTES DE LES NOVES VORADES A CRITERI DE LA D.F. (TOPOGRÀFIC) — **Rend.: 1,000** — **539,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	TÈCNIC MIG O SUPERIOR	10,000	/R x	51,39000	=	513,90000	
						Subtotal:		513,90000	513,90000
								COST DIRECTE	513,90000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	25,69500
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**539,59500**

VF1PQ8E5AR m2 — NETEJA I ESBROSSADA DE SOTABOSC, TALA SELECTIVA CONTROLADA. SEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES SEGONS NTJ 07N, AMB TRACTOR AMB SEMBRADORA ACOBLADA, EN UN PENDENT < 25 % I SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2, I LA PRIMERA SEGA. INCLOU CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR AUTORITZAT. I (VEDPÚBLIC) — **Rend.: 1,000** — **4,76** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	OFICIAL 1A JARDINER	0,025	/R x	38,25000	=	0,96000	
	A012P200	h	OFICIAL 2A JARDINER	0,030	/R x	35,82000	=	1,07000	
	A013P000	h	AJUDANT JARDINER	0,039	/R x	33,94000	=	1,32000	
					Subtotal:			3,35000	3,35000
Maquinària									
	C1501700	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,007	/R x	48,81000	=	0,34000	
	C1503300	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	0,005	/R x	62,43000	=	0,31000	
					Subtotal:			0,65000	0,65000
Partides d'obra									
	FR71470K	m2	SEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES SEGONS NTJ 07N, AMB TRACTOR AMB SEMBRADORA ACOBLADA, EN UN PENDENT < 25 % I SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2, I LA PRIMERA SEGA	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
					Subtotal:			0,48000	0,48000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05025
			COST DIRECTE						4,53025
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,22651
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,75676**

VFNMEG4SPH m2 NETEJA DE SOTABOSC, TALA SELECTIVA CONTROLADA D'ARBRAT EN MAL ESTAT AMB ESPONJAMENT I PLANTACIO SELECTIVA MIXTA D'ESPÈCIES AUTÓCTONES.. ALZINA EN CONTINUITAT AMB EL VERD FORESTAL, CIRERER DE FLOR BLANCA PER ZONES PROPERES ALS EQUIPAMENTS. INCLOU CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR AUTORITZAT. INCLOU ARRANJAMENT DE CAMINS I INSTAL.LACIÓ DE MOBILIARI URBÀ. (VERDEQUIPAE)

Rend.: 1,000 **3,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	AJUDANT JARDINER	0,027	/R x	33,94000	=	0,92000	
	A012P000	h	OFICIAL 1A JARDINER	0,010	/R x	38,25000	=	0,38000	
	A012P200	h	OFICIAL 2A JARDINER	0,015	/R x	35,82000	=	0,54000	
					Subtotal:			1,84000	1,84000
Maquinària									
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,004	/R x	61,89000	=	0,25000	
	C1501700	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,005	/R x	48,81000	=	0,24000	
	C1503300	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	0,004	/R x	62,43000	=	0,25000	
					Subtotal:			0,74000	0,74000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Partides d'obra									
	FQ115F56	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 170 CM DE LLARGÀRIA, AMB 9 LLISTONS DE 2,5X5,2 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER CADMIAT I SUPORTS DE PASSAMÀ, ANCORAT AMB DAUS DE FORMIGÓ	0,001	x	486,66000	=	0,49000	
	FR611111	u	PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB L'ARREL NUA, DE 6 A 14 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 60X60X60 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ I PRIMER REG	0,002	x	24,41000	=	0,05000	
	FBB32420	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB PINTURA NO REFLECTORA DE 30X15 CM, FIXADA AL SENYAL	0,002	x	52,90000	=	0,11000	
						Subtotal:		0,65000	0,65000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02760
			COST DIRECTE						3,25760
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,16288
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,42048**

VFNMF5TNM7E m2 NETEJA DE SOTABOSC FORESTAL, TALA SELECTIVA CONTROLADA D'ARBRAT EN MAL ESTAT AMB ESPONJAMENT. INCLOU CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR AUTORITZAT.
INCLOU ARRANJAMENT DE CAMINS I INSTAL.LACIÓ DE MOBILIARI URBÀ. (VERDFORESTE)

Rend.: 1,000 **1,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P200	h	OFICIAL 2A JARDINER	0,006	/R x	35,82000	=	0,21000	
	A013P000	h	AJUDANT JARDINER	0,010	/R x	33,94000	=	0,34000	
	A012P000	h	OFICIAL 1A JARDINER	0,004	/R x	38,25000	=	0,15000	
						Subtotal:		0,70000	0,70000
Maquinària									
	C1503300	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	0,001	/R x	62,43000	=	0,06000	
	C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,002	/R x	61,89000	=	0,12000	
						Subtotal:		0,18000	0,18000
Partides d'obra									
	FBB32420	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB PINTURA NO REFLECTORA DE 30X15 CM, FIXADA AL SENYAL	0,001	x	52,90000	=	0,05000	
	FQ115F56	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 170 CM DE LLARGÀRIA, AMB 9 LLISTONS DE 2,5X5,2 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER CADMIAT I SUPORTS DE PASSAMÀ, ANCORAT AMB DAUS DE FORMIGÓ	0,001	x	486,66000	=	0,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/25 Pàg.: 167

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	0,54000	0,54000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01050
	COST DIRECTE			1,43050
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07153
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,50203**

VFNMF5TNM7 m2 NETEJA DE SOTABOSC FORESTAL, TALA SELECTIVA CONTROLADA D'ARBRAT EN MAL ESTAT AMB ESPONJAMENT I PLANTACIÓ SELECTIVA D'ESPÈCIES AUTÓCTONES (ALZINA). INCLOU CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR AUTORITZAT.
INCLOU ARRANJAMENT DE CAMINS I INSTAL.LACIÓ DE MOBILIARI URBÀ. (VERDFORESTM)

Rend.: 1,000 **3,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013P000	h	AJUDANT JARDINER	0,025	/R x	33,94000	=	0,85000	
A012P000	h	OFICIAL 1A JARDINER	0,010	/R x	38,25000	=	0,38000	
A012P200	h	OFICIAL 2A JARDINER	0,020	/R x	35,82000	=	0,72000	
		Subtotal:					1,95000	1,95000
Maquinària								
C1313330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,008	/R x	61,89000	=	0,50000	
C1501700	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,001	/R x	48,81000	=	0,05000	
		Subtotal:					0,55000	0,55000
Partides d'obra								
FBB32420	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB PINTURA NO REFLECTORA DE 30X15 CM, FIXADA AL SENYAL	0,003	x	52,90000	=	0,16000	
FR611111	u	PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB L'ARREL NUA, DE 6 A 14 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 60X60X60 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ I PRIMER REG	0,001	x	24,41000	=	0,02000	
FQ115F56	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 170 CM DE LLARGÀRIA, AMB 9 LLISTONS DE 2,5X5,2 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER CADMIAT I SUPORTS DE PASSAMÀ, ANCORAT AMB DAUS DE FORMIGÓ	0,001	x	486,66000	=	0,49000	
		Subtotal:					0,67000	0,67000

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02925
	COST DIRECTE			3,19925
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,15996
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,35921**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	VR7ALVAT	m2	NETEJA I ESBROSSADA DE SOTABOSC, TALA SELECTIVA CONTROLADA I ESPONJAMENT D'ARBRAT. INCLOU CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR AUTORITZAT. (VINCULATRIER)	**Rend.: 1,000** **7,14** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	AJUDANT JARDINER	0,066	/R x	33,94000	=	2,24000	
	A012P000	h	OFICIAL 1A JARDINER	0,040	/R x	38,25000	=	1,53000	
	A012P200	h	OFICIAL 2A JARDINER	0,056	/R x	35,82000	=	2,01000	
					Subtotal:			5,78000	5,78000
Maquinària									
	C1501700	h	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,010	/R x	48,81000	=	0,49000	
	C1503300	h	CAMIÓ GRUA DE 3 T	0,007	/R x	62,43000	=	0,44000	
					Subtotal:			0,93000	0,93000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08670
			COST DIRECTE						6,79670
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,33984
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,13654**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B065710B	m3	FORMIGÓ HA-25/B/10/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 250 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	107,79000	€
B52453B0	m2	LLOSA RECTANGULAR DE PISSARRA DE 6 MM DE GRUIX, PREU MITJÀ, DE 40X25 CM	18,74000	€
B97423E1	u	PEÇA DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 30X30X8 CM, PER A RIGOLES	1,99000	€
B9851600	m	PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS, MONOCAPA, DE 25X28 CM	19,80000	€
BBM1EB11	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA, DE 30X15 CM AMB PINTURA NO REFLECTORA	36,13000	€
BG22RJ10	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	3,30000	€
BHWM1000	u	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A COLUMNES	47,89000	€
BQ115F55	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 170 CM DE LLARGÀRIA, AMB 9 LLISTONS DE 2,5X5,2 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER CADMIAT I SUPORTS DE PASSAMÀ	389,88000	€
CR712210	h	TRACTOR SOBRE PNEUMÀTICS DE 25,7 A 39,7 KW (35 A 54 CV) DE POTÈNCIA, AMB SEMBRADORA	48,44000	€
CRH13030	h	TALLAGESPA ROTATIVA AUTOPROPULSADA, DE 66 A 90 CM D'AMPLÀRIA DE TREBALL	27,34000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	13512H50	m3	FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT HA-25/B/20/IIA ABOCAT AMB BOMBA, ARMAT AMB 40 KG/M3 D'ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES. (DOS-CENTS VINT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	220,23	€
P-2	145224BH	m3	MUR DE FORMIGÓ ARMAT, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST AMB UNA QUANTIA D'ENCOFRAT 10 M2/M3, FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA, AMB ADDITIU HIDRÒFUG, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 60 KG/M3. (SIS-CENTS CATORZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	614,99	€
P-3	145214BHA	m3	MUR DE FORMIGÓ ARMAT, FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 60 KG/M3. INCLOU PLANXES DE POLIESTIRÈ EXPANDIT EPS S, DE 10 MM DE GRUIX, COL.LOCADES SEGONS PLÀNOLS. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	287,91	€
P-4	14531C6GA	m3	BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 7,5 M2/M3 D'ENCOFRAT, FORMIGÓ HA-25/F/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 150 KG/M3. LONGITUD = SUPERFÍCIE (MIL QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1.004,04	€
P-5	14531C6GB	m3	BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 5 M2/M3 D'ENCOFRAT, FORMIGÓ HA-25/F/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 150 KG/M3. LONGITUD = SUPERFÍCIE (VUIT-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	836,25	€
P-6	145C3273	m2	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 20 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1,1 M2/M2, FORMIGÓ HA-25/B/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 20 KG/M2 (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	148,30	€
P-7	E2135352	m3	ENDERROC DE MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT, A MÀ I AMB MARTELL TRENCADOR SOBRE RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. (CENT CATORZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	114,94	€
P-8	E2213422	m3	EXCAVACIÓ PER A REBAIX EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA DIRECTA SOBRE CAMIÓ. MEDICIONS EXTRETES DE SECCIONS ADJUNTES EN PLÀNOLS DELS PROJECTE. LONGITUD=VOLUM (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	4,67	€
P-9	E2R350D5	m3	TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 24 T I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 2 I FINS A 5 KM. MEDICIONS EXTRETES DE SECCIONS ADJUNTES EN PLÀNOLS DELS PROJECTE. LONGITUD=VOLUM (TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3,01	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-10	E4F1B55NB	m3	PILAR DE MAÓ CERÀMIC CALAT DE PER A REVESTIR I MÉS DE 2250 I MENYS DE 2700 CM2 DE SECCIÓ, DE MAÓ CALAT HD, R-10, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT CEM II, DE DOSIFICACIÓ 1:1:7 (5 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DEL PILAR DE 4 N/MM2. INCLOU EXCAVACIÓ DE RASA I POU DE FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ. FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/F/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ. ARREBOSSAT A BONA VISTA SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM, AMB MORTER MIXT 1:2:10, REMOLINAT. CORONAMENT DE PARETS DE <= 7,5 CM DE GRUIX, AMB PEÇA ESPECIAL DE CERÀMICA AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE D'ACABAT FI, DE COLOR VERMELL, COL·LOCADA AMB MORTER MIXT 1:2:10 I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888) (SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	644,75	€
P-11	E7B21E0L	m2	LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ DE 100 µM I 96 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA (UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1,75	€
P-12	E9E1S01H	m2	PAVIMENT DE PANOT PER A PAS DE VIANANTS DE COLOR AMB TACS DE 20X20X4 CM, SOBRE SUPORT DE 3 CM DE SORRA, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10 I BEURADA DE COLOR AMB CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	63,25	€
P-13	EB1216BCA	m	BARANA D'ACER, AMB PASSAMÀ RODÓ D'ACER DE 50 MM DE DIÀMETRE, TRAVESSER INFERIOR, MUNTANTS DE PERFILS DE 150-80X6 MM (NO ESCALABLE) CADA 150 CM, AMB PASSAMANS RODONS DE 30 MM DE DIÀMETRE CADA 10 CM, DE 100 A 120 CM D'ALÇÀRIA, FIXADA MECÀNICAMENT A L'OBRA AMB TAC D'ACER, VOLANDERA I FEMELLA. (NORANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	92,20	€
P-14	EG23RD15	m	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT PER A PAS DE CONDUCTORS ADOSSATS ELS PONTS DE LES RIERES DE CAN CARRERES I LA DE LA COMA. (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	27,65	€
P-15	F2194XC5	m2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE FINS A 10 CM DE GRUIX I MÉS DE 2 M D'AMPLÀRIA AMB RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. (TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,94	€
P-16	F21DJU02B	u	DEMOLICIÓ D'ARQUETA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 100X100X100 CM, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	97,32	€
P-17	F2221774	m	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS DE 40 CM D'AMPLÀRIA I 70 CM DE FONDÀRIA, REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES SELECCIONADES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, SENSE PEDRES, AMB RETROEXCAVADORA (DOTZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	12,95	€
P-18	F2225123	m3	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 4 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT. (DOTZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	12,14	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-19	F2241010	m2	ACABAT I ALLISADA DE TALUSSOS, AMB MITJANS MECÀNICS. LONGITUD=SUPERFÍCIE (DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2,46	€
P-20	F965A5E9	m	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C2 DE 30X15 CM, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ U (R-6 MPA), SEGONS UNE-EN 1340, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER. (TIPUS TJ 15 P DE BREINCO O EQUIVALENT). (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	34,16	€
P-21	F97422EA	m	RIGOLA DE 20 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, DE 20X20X8 CM, COL·LOCADES AMB MORTER I REJUNTADES AMB BEURADA DE CIMENT BLANC. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	16,63	€
P-22	F9851609	m	GUAL DE PECES DE FORMIGÓ, MONOCAPA, 25X28 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTAT AMB MORTER. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	56,07	€
P-23	F985A60D	m	GUAL DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, 25X28 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 25 A 30 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTAT AMB MORTER.(TIPUS V40 DE BREINCO O EQUIVALENT). (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	56,41	€
P-24	F9G16343	m3	PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS HA-30/B/10/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT, 10 MM, ESCAMPAT DES DE CAMIÓ, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC I ACABAT RATLLAT MANUAL I COLOREJAT AMB SULFAT DE FERRO. INCLOU ARMADURA AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080. LONGITUD=SUPERFÍCIE (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	179,80	€
P-25	F9G16443	m3	PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS HA-30/B/20/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT, 20 MM, ESCAMPAT DES DE CAMIÓ, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC I ACABAT RATLLAT MANUAL. (GRUIX PROMIG) (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	147,51	€
P-26	FBA31111	m2	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA SUPERFICIAL REFLECTORA, AMB PINTURA ACRÍLICA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL. LONGITUD=SUPERFICIE (NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	9,81	€
P-27	FDK262T7H2O	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 120X120X105 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ (TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	384,90	€
P-28	FDK262TCOEN	m	CONNEXIÓ DE LA NOVA ESCOMESA A LA XARXA EXISTENT, INCLOENT ACCÉS AL POU SOTERRAT, TALL I ADAPTACIÓ DE LA TUBERIA EXISTENT, VERIFICACIÓ DE FUNCIONAMENT I PROVES DE SERVEI, TOT SEGONS NORMATIVA VIGENT. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	250,01	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	FDK262TENDE	m	DESMUNTATGE I RETIRADA DE L'ESCOMESA EXISTENT, GESTIÓ I TRANSPORT DE RESIDUS RESULTANTS SEGONS NORMATIVA AMBIENTAL (DOTZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	12,16	€
P-30	FDK262TTUB3	m	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TUB DE SANEJAMENT DE 300 MM DE DIÀMETRE, INCLÒS EXCAVACIÓ I REBLERT DE RASA, COMPROVACIÓ DE PENDENTS, PROVES D'ESTANQUEITAT I REPOSICIÓ DE TERRENY I PAVIMENTS AFECTATS (QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	403,32	€
P-31	FHZ-LEPX	u	REDACCIÓ DEL PROJECTE AS BUILT DEL PROJECTE D'URBANITZACIO, INCLOSES TOTES LES INSTAL·LACIONS, INCLÒS TOTA LA DOCUMENTACIÓ I GESTIONS PERTINENTS (DOS MIL CINC-CENTS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.500,58	€
P-32	FR7217K0	m2	HIDROSEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES SEGONS NTJ 07N, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 30 G/M2, AIGUA, MULCH DE FIBRA VEGETAL A BASE DE PALLA PICADA I FIBRA CURTA DE CEL·LULOSA (200G/M2), ADOB ORGANO-MINERAL D'ALLIBERAMENT LENT, BIOACTIVADOR MICROBIÀ I ESTABILITZADOR SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA, EN UNA SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2 (UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1,39	€
P-33	G2144301	m3	ENDERROC D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. (VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	83,32	€
P-34	G21B4001	u	DESMUNTATGE I CÀRREGA DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT I RÈTOLS EXISTENTS, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS. APLEC PER A POSTERIOR COL.LOCACIÓ. (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	43,84	€
P-35	GB2AF161A	m	BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA DE SISTEMA DE PROTECCIÓ, FORMADA PER PERFIL RODÓ DE 250 MM DE DIÀMETRE SOBRE PERFILS COL·LOCATS CLAVATS A TERRA CADA 2 M, COL·LOCADA EN TRAMS RECTES O EN CORBES DE RADI IGUAL O SUPERIOR A 22 M I ALÇADA 50 CM. (NORANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	90,50	€
P-36	GBB11351	u	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, OCTOGONAL DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT.INCLOU SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT (CENT NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	191,96	€
P-37	GBB31620	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 60X20 CM, FIXADA AL SENYAL (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	73,61	€
P-38	GEOTCCNICR	PA	PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR. AMPLIACIÓ D'ESTUDI GEOTÈCNIC. INCLOU PRESSA DE MOSTRES ANÀLISIS I ELABORACIÓ D'INFORME. (GEOTÈCNIC) (SIS-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	607,61	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	GFB19425	m	REPOSICIÓ D'ESCOMESA NOVA MASÍA DE CAN BONET FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, UNE-EN 12201-2, SOLDAT I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA,I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA INSTAL·LADA, AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT, ENTRE ELS EIXOS DELS ELEMENTS O DELS PUNTS PER CONNECTAR.AQUEST CRITERI INCLOU LES PÈRDUES DE MATERIAL PER RETALLS I ELS EMPALMAMENTS QUE S'HAGIN EFECTUAT.NO S'INCLOUEN EN AQUEST CRITERI ELS DAUS DE FORMIGÓ PER A L'ANCORATGE DELS TUBS NI LES BRIDES METÀL·LIQUES PER A LA SUBJECCIÓ DELS MATEIXOS. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	16,62	€
P-40	K12GF000	PA	DESVIAMENT PROVISIONAL D'INSTAL.LACIÓ XARXA D'AIGUA, PRÈVIAMENT ALS TREBALLS D'ENDERROC DEL PONT DE ´´CAN BONET´´. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	250,14	€
P-41	K2135121	m3	ENDERROC DE MUR DE CONTENCIÓ DE MAÇONERIA, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	131,22	€
P-42	K2166811	m2	ENDERROC DE MURS DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ DE CARRETERA AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	29,60	€
P-43	K2192913	m2	ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGERAMENT ARMAT, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. LONGITUD=SUPERFÍCIE (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	14,47	€
P-44	K219CC13	m2	ENDERROC DE VORERA DE PANOT I BASE DE FORMIGÓ, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. (ONZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	11,96	€
P-45	K219KFA0	m	TALL EN PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10 CM DE FONDÀRIA COM A MÍNIM I/O ASFALT, AMB MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT, PER A DELIMITAR LA ZONA A DEMOLIR. (DOTZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	12,03	€
P-46	K21B1011	m	ARRENCADA DE BARANA METÀL·LICA DE 90 A 110 CM D'ALÇÀRIA, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA REALMENT DESMUNTADA O ENDERROCADA, SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. (DEU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	10,16	€
P-47	K21G2011	m	DESVIAMENT PROVISIONAL DE TUBS I ACCESSORIS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SUPERFICIAL I DE TELEFONIA, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	LLOSABIGTAL	m2	SOSTRE DE 50+5 CM, AMB BIGUES DE FORMIGÓ PRETESAT, INTEREIXOS 0,67 M, PER A UNA SOBRECÀRREGA SEGONS LA I. A. P. 11, AMB UNA QUANTIA DE 5 KG/M2 D'ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES, AP500 T EN MALLES ELECTROSOLDADES DE 15X30 CM, 6 I 6 MM DE D, I UNA QUANTIA DE 0,09 M3/M2 DE FORMIGÓ HAF-30/AC/12/IIA ABOCAT AMB BOMBA. INCLOU RECOLZAMENT AMB PEÇA RECTANGULAR DE NEOPRÈ SENSE ARMAR, COL·LOCAT. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	452,47 €
P-49	M4M67NMR	u	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A LA IMPLANTACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT INDICADES AL PLA DE SEGURETAT I SALUT D'APLICACIÓ A L'OBRA. ES TINDRÀ EN COMPTE L'EXECUCIÓ DEL PONT EN DUES FASES. (CINC MIL NOU-CENTS SETANTA EUROS AMB UN CÈNTIM)	5.970,01 €
P-50	M9H113CA	m2	REPOSICIÓ DE PAVIMENT I/O PAS DE VIANANTS ELEVAT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF BC 35/50 D, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, DE 15 CM DE GRUIX, ESTESA I COMPACTADA MANUALMENT (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	39,46 €
P-51	P221D-DZ32	m3	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS FINS A 1 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB MINICARREGADORA AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE COMBUSTIBLE I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	14,62 €
P-52	P2255-DPH1	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM I REPOSICIÓ DEL TERRENY AFECTAT (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	22,21 €
P-53	PDG2-6SG0	m	CANALITZACIÓ AMB UN TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE DOBLE CAPA, I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES, FIL GUIA A CADA TUB, PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIÓ, SEPARADORS I OBTURADORS, AMB PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE (SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	7,46 €
P-54	PG33-CAOL	u	BÀCUL METÀL·LIC D'IL·LUMINACIÓ DE 7 M D'ALÇADA, INCLÒS SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ, EXECUCIÓ DE LA FONAMENTACIÓ DE FOMRIGÓ (SI S'ESCAU), FIXACIÓ DEFINITIVA. TOTALMENT INSTAL·LAT. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00 €
P-55	PG33-E6V8	m	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RVFV, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21123-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X6 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC ECA SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575, COL·LOCAT EN TUB (DINOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	19,81 €
P-56	PG33-LLUM	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIA D'ENLLUMENAT PÚBLIC PER ALS BÀCULS, DE CARACTERÍSTIQUES INDICADES AL PROJECTE. TOTALMENT INSTAL·LAT. (MIL CENT EUROS)	1.100,00 €
P-57	PQ12-403V	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 300 CM DE LLARGÀRIA, AMB 14 LLISTONS DE 4,5X4,5 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER INOXIDABLE I ESTRUCTURA METÀL·LICA GALVANITZADA, DE PREU SUPERIOR, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (MIL SET-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.742,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-58	PR44E-8WEQ	u	SUBMINISTRAMENT DE PRUNUS AVIUM DE PERÍMETRE DE 18 A 20 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 57 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 39,9 CM SEGONS FÓRMULES NTJ (CENT SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	107,66	€
P-59	PR60-8Y7D	u	PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 18 A 25 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 100X100X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB SUBSTITUCIÓ TOTAL DE TERRA DE L'EXCAVACIÓ PER SORRA RENTADA I COMPOST (70%-30%), ENCOIXINAMENT AMB ESCORÇA DE PI DE 10 A 35 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3, ESCAMPADA AMB MITJANS MANUALS EN CAPA UNIFORME DE GRUIX FINS A 10 CM, PRIMER REG I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS A CAMIÓ (CENT TRENTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	130,97	€
P-60	PROJENDERR	PA	PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR. PREVISIÓ DE PROJECTE(S) ESPECÍFIC(S) D'ENDERROC DE LES DIFERENTS EDIFICACIONS SEGONS CRITERI DE LA D.F. (CINC-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	539,60	€
P-61	PROVACNRREG	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA PROVA DE CÀRREGA DELS PONTS NOUS. (PROVACÀRREG) (SET-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	728,48	€
P-62	PRZ0-906B	u	ASPRATGE TRIPLE D'ARBRE MITJANÇANT 3 ROLLS DE FUSTA DE PI TRACTADA EN AUTOCLAU DE SECCIÓ CIRCULAR, DE 8 CM DE DIÀMETRE I 2,5 M DE LLARGÀRIA, CLAVAT AL FONS DEL FORAT DE PLANTACIÓ 30 CM, I AMB 3 ABRAÇADORES REGULABLES DE GOMA O CAUTXÚ (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	48,98	€
P-63	RECNLCULR	PA	PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR PER AL RECÀLCUL I VERIFICACIÓ DE L'ESTRUCTURA, A L'ESPERA DE L'INFORME GEOTÈCNIC DEFINITIU. (RECÀLCUL) (CINC-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	539,60	€
P-64	RNCNJR	m2	TRACTAMENT DE LA LLERA DE LA RIERA NETEJA DE RESIDUS I VEGETACIÓ ESPONTÀNEA. INCLOU DRAGAT PARCIAL CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR AUTORITZAT. (RIERA) (SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	6,03	€
P-65	TOPOGR2FICR	PA	PARTIDA ALÇADA, AJUSTIFICAR PER L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DETALLAT EN TOTS AQUESTS PUNTS DE VORERA QUE SIGUIN NECESSARIS PER AL REPLANTEIG DE LES COTES DE LES NOVES VORADES A CRITERI DE LA D.F. (TOPOGRÀFIC) (CINC-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	539,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 09/12/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	13512H50	m3	FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT HA-25/B/20/IIA ABOCAT AMB BOMBA, ARMAT AMB 40 KG/M3 D'ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES.	**220,23**	€
			Altres conceptes	220,23000	€
P-2	145224BH	m3	MUR DE FORMIGÓ ARMAT, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST AMB UNA QUANTIA D'ENCOFRAT 10 M2/M3, FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA, AMB ADDITIU HIDRÒFUG, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 60 KG/M3.	**614,99**	€
			Altres conceptes	614,99000	€
P-3	145214BHA	m3	MUR DE FORMIGÓ ARMAT, FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 60 KG/M3. INCLOU PLANXES DE POLIESTIRÈ EXPANDIT EPS S, DE 10 MM DE GRUIX, COL.LOCADES SEGONS PLÀNOLS.	**287,91**	€
			Altres conceptes	287,91000	€
P-4	14531C6GA	m3	BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 7,5 M2/M3 D'ENCOFRAT, FORMIGÓ HA-25/F/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 150 KG/M3. LONGITUD = SUPERFÍCIE	**1.004,04**	€
			Altres conceptes	1.004,04000	€
P-5	14531C6GB	m3	BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 5 M2/M3 D'ENCOFRAT, FORMIGÓ HA-25/F/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 150 KG/M3. LONGITUD = SUPERFÍCIE	**836,25**	€
			Altres conceptes	836,25000	€
P-6	145C3273	m2	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 20 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1,1 M2/M2, FORMIGÓ HA-25/B/10/IIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 20 KG/M2	**148,30**	€
			Altres conceptes	148,30000	€
P-7	E2135352	m3	ENDERROC DE MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT, A MÀ I AMB MARTELL TRENCADOR SOBRE RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.	**114,94**	€
			Altres conceptes	114,94000	€
P-8	E2213422	m3	EXCAVACIÓ PER A REBAIX EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA DIRECTA SOBRE CAMIÓ. MEDICIONS EXTRETES DE SECCIONS ADJUNTES EN PLÀNOLS DELS PROJECTE. LONGITUD=VOLUM	**4,67**	€
			Altres conceptes	4,67000	€
P-9	E2R350D5	m3	TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 24 T I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 2 I FINS A 5 KM. MEDICIONS EXTRETES DE SECCIONS ADJUNTES EN PLÀNOLS DELS PROJECTE. LONGITUD=VOLUM	**3,01**	€
			Altres conceptes	3,01000	€
P-10	E4F1B55NB	m3	PILAR DE MAÓ CERÀMIC CALAT DE PER A REVESTIR I MÉS DE 2250 I MENYS DE 2700 CM2 DE SECCIÓ, DE MAÓ CALAT HD, R-10, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT CEM II, DE DOSIFICACIÓ 1:1:7 (5 N/MM2) I AMB UNA RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DEL PILAR DE 4 N/MM2. INCLOU EXCAVACIÓ DE RASA I POU DE FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB	**644,75**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ. FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/F/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ. ARREBOSSAT A BONA VISTA SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM, AMB MORTER MIXT 1:2:10, REMOLINAT. CORONAMENT DE PARETS DE <= 7,5 CM DE GRUIX, AMB PEÇA ESPECIAL DE CERÀMICA AMB DOS CANTELLS EN ESCAIRE D'ACABAT FI, DE COLOR VERMELL, COL·LOCADA AMB MORTER MIXT 1:2:10 I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888)		
				Altres conceptes	644,75000 €
P-11	E7B21E0L	m2	LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ DE 100 µM I 96 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA		**1,75** €
	B7711F00	m2	VEL DE POLIETILÈ DE GRUIX 100 µM I DE PES 96 G/M2		0,24000 €
				Altres conceptes	1,51000 €
P-12	E9E1S01H	m2	PAVIMENT DE PANOT PER A PAS DE VIANANTS DE COLOR AMB TACS DE 20X20X4 CM, SOBRE SUPORT DE 3 CM DE SORRA, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10 I BEURADA DE COLOR AMB CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA.		**63,25** €
	B0310500	t	SORRA DE PEDRERA DE 0 A 3,5 MM		1,02000 €
	D070A4D1	m3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA		7,12000 €
	B0818120	kg	COLORANT EN POLS PER A FORMIGÓ		1,07000 €
	B0111000	l	AIGUA		0,00000 €
	B9E1S000	m2	PANOT DE COLOR AMB TACS DE 20X20X4 CM, PER A PAS DE VIANANTS		17,45000 €
	B051E201	t	CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS		0,77000 €
				Altres conceptes	35,82000 €
P-13	EB1216BCA	m	BARANA D'ACER, AMB PASSAMÀ RODÓ D'ACER DE 50 MM DE DIÀMETRE, TRAVESSER INFERIOR, MUNTANTS DE PERFILS DE 150-80X6 MM (NO ESCALABLE) CADA 150 CM, AMB PASSAMANS RODONS DE 30 MM DE DIÀMETRE CADA 10 CM, DE 100 A 120 CM D'ALÇÀRIA, FIXADA MECÀNICAMENT A L'OBRA AMB TAC D'ACER, VOLANDERA I FEMELLA.		**92,20** €
	B0A62F90	u	TAC D'ACER DE D 10 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA		1,82000 €
	BB126FB2	m	BARANA D'ACER, AMB PASSAMÀ RODÓ D'ACER DE 40 MM DE DIÀMETRE, TRAVESSER INFERIOR DE L 35-2,5, MUNTANTS T 70-8 CADA 150 CM PASSAMANS RODONS HOTITZONTALS CADA 10 CM DE 20 MM DIÀMETRE , DE 100 A 120 CM D'ALÇÀRIA.		50,59000 €
				Altres conceptes	39,79000 €
P-14	EG23RD15	m	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT PER A PAS DE CONDUCTORS ADOSSATS ELS PONTS DE LES RIERES DE CAN CARRERES I LA DE LA COMA.		**27,65** €
	BGW23000	u	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER		0,27000 €
	BG23RD10	m	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR		22,72000 €
				Altres conceptes	4,66000 €
P-15	F2194XC5	m2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE FINS A 10 CM DE GRUIX I MÉS DE 2 M D'AMPLÀRIA AMB RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.		**3,94** €
				Altres conceptes	3,94000 €
P-16	F21DJU02B	u	DEMOLICIÓ D'ARQUETA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 100X100X100 CM, AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ. INCLOU TRANSPORT		**97,32** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.		
			Altres conceptes	97,32000	€
P-17	F2221774	m	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS DE 40 CM D'AMPLÀRIA I 70 CM DE FONDÀRIA, REBLERT I COMPACTACIÓ AMB TERRES SELECCIONADES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, SENSE PEDRES, AMB RETROEXCAVADORA	**12,95**	**€**
			Altres conceptes	12,95000	€
P-18	F2225123	m3	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 4 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT.	**12,14**	**€**
			Altres conceptes	12,14000	€
P-19	F2241010	m2	ACABAT I ALLISADA DE TALUSSOS, AMB MITJANS MECÀNICS. LONGITUD=SUPERFÍCIE	**2,46**	**€**
			Altres conceptes	2,46000	€
P-20	F965A5E9	m	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C2 DE 30X15 CM, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ U (R-6 MPA), SEGONS UNE-EN 1340, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER. (TIPUS TJ 15 P DE BREINCO O EQUIVALENT).	**34,16**	**€**
	B965A5E0	m	VORADA RECTA DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C2 DE 30X22 CM, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ U (R-6 MPA), SEGONS UNE-EN 1340	9,68000	€
	B06NN14C	m3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	7,42000	€
	B0710250	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,20000	€
			Altres conceptes	16,86000	€
P-21	F97422EA	m	RIGOLA DE 20 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC, DE 20X20X8 CM, COL·LOCADES AMB MORTER I REJUNTADES AMB BEURADA DE CIMENT BLANC.	**16,63**	**€**
	B97422E1	u	PEÇA DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 20X20X8 CM, PER A RIGOLES	5,85000	€
	B0710150	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,75000	€
	B051E201	t	CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS	0,26000	€
			Altres conceptes	9,77000	€
P-22	F9851609	m	GUAL DE PECES DE FORMIGÓ, MONOCAPA, 25X28 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTAT AMB MORTER.	**56,07**	**€**
	B0710150	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,12000	€
	B06NN14C	m3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	7,87000	€
			Altres conceptes	48,08000	€
P-23	F985A60D	m	GUAL DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, 25X28 CM, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ I DE 25 A 30 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTAT AMB MORTER.(TIPUS V40 DE BREINCO O EQUIVALENT).	**56,41**	**€**
	B985A600	m	PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS, DOBLE CAPA, DE 25X28 CM	17,63000	€
	B0710150	t	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,12000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B06NN14C	m3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	10,04000	€
			Altres conceptes	28,62000	€
P-24	F9G16343	m3	PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS HA-30/B/10/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT, 10 MM, ESCAMPAT DES DE CAMIÓ, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC I ACABAT RATLLAT MANUAL I COLOREJAT AMB SULFAT DE FERRO. INCLOU ARMADURA AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080. LONGITUD=SUPERFÍCIE	**179,80**	**€**
	E9Z4AA16	m2	ARMADURA PER LLOSES DE FORMIGÓ AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2,2 M B500T UNE-EN 10080	4,58000	€
	B065C76B	m3	FORMIGÓ HA-30/B/10/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA+E	133,04000	€
	B0818120	kg	COLORANT EN POLS PER A FORMIGÓ	21,35000	€
			Altres conceptes	20,83000	€
P-25	F9G16443	m3	PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS HA-30/B/20/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT, 20 MM, ESCAMPAT DES DE CAMIÓ, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC I ACABAT RATLLAT MANUAL. (GRUIX PROMIG)	**147,51**	**€**
	B065E76B	m3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIA+E DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIA+E	128,22000	€
			Altres conceptes	19,29000	€
P-26	FBA31111	m2	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA SUPERFICIAL REFLECTORA, AMB PINTURA ACRÍLICA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL. LONGITUD=SUPERFICIE	**9,81**	**€**
	BBA13100	kg	PINTURA PER A MAQUES VIALS, ACRÍLICA, BLANCA	2,64000	€
	BBA1M000	kg	MICROESFERES DE VIDRE	1,42000	€
			Altres conceptes	5,75000	€
P-27	FDK262T7H	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 120X120X105 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ	**384,90**	**€**
	B064500B	m3	FORMIGÓ HM-20/B/40/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	27,20000	€
	BDK214T5	u	PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 120X120X105 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS	218,13000	€
			Altres conceptes	139,57000	€
P-28	FDK262TCO	m	CONNEXIÓ DE LA NOVA ESCOMESA A LA XARXA EXISTENT, INCLOENT ACCÉS AL POU SOTERRAT, TALL I ADAPTACIÓ DE LA TUBERIA EXISTENT, VERIFICACIÓ DE FUNCIONAMENT I PROVES DE SERVEI, TOT SEGONS NORMATIVA VIGENT.	**250,01**	**€**
			Sense descomposició	250,01000	€
P-29	FDK262TEN	m	DESMUNTATGE I RETIRADA DE L'ESCOMESA EXISTENT, GESTIÓ I TRANSPORT DE RESIDUS RESULTANTS SEGONS NORMATIVA AMBIENTAL	**12,16**	**€**
			Altres conceptes	12,16000	€
P-30	FDK262TTU	m	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TUB DE SANEJAMENT DE 300 MM DE DIÀMETRE, INCLÒS EXCAVACIÓ I REBLERT DE RASA, COMPROVACIÓ DE PENDENTS, PROVES D'ESTANQUEITAT I REPOSICIÓ DE TERRENY I PAVIMENTS AFECTATS	**403,32**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PD7E-49AU	m	CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 200 MM, PENJAT AL SOSTRE	68,25000	€
	BVAJ-H719	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLAVEGUERAM, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL CTE	32,46000	€
	P221D-DZ32	m3	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS FINS A 1 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB MINICARREGADORA AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE COMBUSTIBLE I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA	7,66000	€
	P2255-DPH1	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM I REPOSICIÓ DEL TERRENY AFECTAT	9,52000	€
	P9HA-607X	m2	REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF PMB 25/55-65(BM-2) D, AMB BETUM MODIFICAT, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, DE 10 CM DE GRUIX, ESTESA I COMPACTADA MANUALMENT	201,84000	€
	PDV1-HC4W	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLAVEGUERAM, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL CTE	64,38000	€
			Altres conceptes	19,21000	€
P-31	FHZ-LEPX	u	REDACCIÓ DEL PROJECTE AS BUILT DEL PROJECTE D'URBANITZACIO, INCLOSES TOTES LES INSTAL·LACIONS. INCLÒS TOTA LA DOCUMENTACIÓ I GESTIONS PERTINENTS	**2.500,58**	**€**
			Altres conceptes	2.500,58000	€
P-32	FR7217K0	m2	HIDROSEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES SEGONS NTJ 07N, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 30 G/M2, AIGUA, MULCH DE FIBRA VEGETAL A BASE DE PALLA PICADA I FIBRA CURTA DE CEL·LULOSA (200G/M2), ADOB ORGANO-MINERAL D'ALLIBERAMENT LENT, BIOACTIVADOR MICROBIÀ I ESTABILITZADOR SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA, EN UNA SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2	**1,39**	**€**
	BR361100	kg	ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA	0,42000	€
	BR4U1K00	kg	BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS RÚSTICA DE BAIX MANTENIMENT DE LLEGUMINOSES AMB GRAMÍNIES, SEGONS NTJ 07N	0,19000	€
	BR34J000	kg	BIOACTIVADOR MICROBIÀ	0,11000	€
	BR3PAN00	kg	ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES DE FIBRA SEMICURTA	0,24000	€
	B0111000	l	AIGUA	0,00000	€
	BR3A7000	kg	ADOB MINERAL SÒLID DE FONS, D'ALLIBERAMENT LENT	0,17000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-33	G2144301	m3	ENDERROC D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.	**83,32**	**€**
			Altres conceptes	83,32000	€
P-34	G21B4001	u	DESMUNTATGE I CÀRREGA DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT I RÈTOLS EXISTENTS, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS. APLEC PER A POSTERIOR COL.LOCACIÓ.	**43,84**	**€**
			Altres conceptes	43,84000	€
P-35	GB2AF161A	m	BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA DE SISTEMA DE PROTECCIÓ, FORMADA PER PERFIL RODÓ DE 250 MM DE DIÀMETRE SOBRE PERFILS COL·LOCATS CLAVATS A TERRA CADA 2 M, COL·LOCADA EN TRAMS RECTES O EN CORBES DE RADI IGUAL O SUPERIOR A 22 M I ALÇADA 50 CM.	**90,50**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E44Z5A25	kg	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, PER A REFORÇ D'ELEMENTS D'ENCASTAMENT, RECOLZAMENT I RIGIDITZADORS, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA	12,17000	€
	BBMZC010	u	CAPTALLUMS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES AMB LÀMINA REFLECTANT A DUES CARES	0,30000	€
	BBMZP020	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES AMB SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A MOTOCICLISTES	5,79000	€
	E441L16D	kg	ACER S275J0H SEGONS UNE-EN 10219-1, PER A PILARS FORMATS PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS FORADATS CONFORMATS EN FRED SÈRIE RODÓ, QUADRAT I RECTANGULAR, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA I CARGOLS	56,80000	€
			Altres conceptes	15,44000	€
P-36	GBB11351	u	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, OCTOGONAL DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT.INCLOU SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT	**191,96**	**€**
	GBBZ1120	m	SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT	40,20000	€
	E222142A	m3	EXCAVACIÓ DE RASA I POU DE FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ	3,36000	€
	BBM13602	u	PLACA OCTOGONAL, DE DIÀMETRE 60 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	74,64000	€
	E31522J1	m3	FORMIGÓ PER A RASES I POUS DE FONAMENTS, HA-25/F/20/IIA, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	43,80000	€
			Altres conceptes	29,96000	€
P-37	GBB31620	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 60X20 CM, FIXADA AL SENYAL	**73,61**	**€**
	BBM1EH52	u	PLACA COMPLEMENTÀRIA, DE 60X20 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	53,33000	€
			Altres conceptes	20,28000	€
P-38	GEOTCCNI	PA	PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR. AMPLIACIÓ D'ESTUDI GEOTÈCNIC. INCLOU PRESSA DE MOSTRES ANÀLISIS I ELABORACIÓ D'INFORME. (GEOTÈCNIC)	**607,61**	**€**
			Altres conceptes	607,61000	€
P-39	GFB19425	m	REPOSICIÓ D'ESCOMESA NOVA MASÍA DE CAN BONET FORMADA PER TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, UNE-EN 12201-2, SOLDAT I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA,I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA INSTAL·LADA, AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT, ENTRE ELS EIXOS DELS ELEMENTS O DELS PUNTS PER CONNECTAR.AQUEST CRITERI INCLOU LES PÈRDUES DE MATERIAL PER RETALLS I ELS EMPALMAMENTS QUE S'HAGIN EFECTUAT.NO S'INCLOUEN EN AQUEST CRITERI ELS DAUS DE FORMIGÓ PER A L'ANCORATGE DELS TUBS NI LES BRIDES METÀL·LIQUES PER A LA SUBJECCIÓ DELS MATEIXOS.	**16,62**	**€**
	BFB19420	m	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2, SOLDAT	1,32000	€
			Altres conceptes	15,30000	€
P-40	K12GF000	PA	DESVIAMENT PROVISIONAL D'INSTAL.LACIÓ XARXA D'AIGUA, PRÈVIAMENT ALS TREBALLS D'ENDERROC DEL PONT DE ´´CAN BONET´´.	**250,14**	**€**
			Altres conceptes	250,14000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	K2135121	m3	ENDERROC DE MUR DE CONTENCIÓ DE MAÇONERIA, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	**131,22** €
			Altres conceptes 131,22000 €	
P-42	K2166811	m2	ENDERROC DE MURS DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ DE CARRETERA AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.	**29,60** €
			Altres conceptes 29,60000 €	
P-43	K2192913	m2	ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGERAMENT ARMAT, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT. LONGITUD=SUPERFÍCIE	**14,47** €
			Altres conceptes 14,47000 €	
P-44	K219CC13	m2	ENDERROC DE VORERA DE PANOT I BASE DE FORMIGÓ, DE FINS A 15 CM DE GRUIX, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. CRITERI D'AMIDAMENT: M2 DE SUPERFÍCIE AMIDADA SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.	**11,96** €
			Altres conceptes 11,96000 €	
P-45	K219KFA0	m	TALL EN PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10 CM DE FONDÀRIA COM A MÍNIM I/O ASFALT, AMB MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT, PER A DELIMITAR LA ZONA A DEMOLIR.	**12,03** €
			Altres conceptes 12,03000 €	
P-46	K21B1011	m	ARRENCADA DE BARANA METÀL·LICA DE 90 A 110 CM D'ALÇÀRIA, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ. CRITERI D'AMIDAMENT: M DE LLARGÀRIA REALMENT DESMUNTADA O ENDERROCADA, SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA DT.	**10,16** €
			Altres conceptes 10,16000 €	
P-47	K21G2011	m	DESVIAMENT PROVISIONAL DE TUBS I ACCESSORIS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SUPERFICIAL I DE TELEFONIA, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR. INCLOU TRANSPORT DE RESIDUS FINS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ.	**3,52** €
			Altres conceptes 3,52000 €	
P-48	LLOSABIGT	m2	SOSTRE DE 50+5 CM, AMB BIGUES DE FORMIGÓ PRETESAT, INTEREIXOS 0,67 M, PER A UNA SOBRECÀRREGA SEGONS LA I. A. P. 11, AMB UNA QUANTIA DE 5 KG/M2 D'ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES, AP500 T EN MALLES ELECTROSOLDADES DE 15X30 CM, 6 I 6 MM DE D, I UNA QUANTIA DE 0,09 M3/M2 DE FORMIGÓ HAF-30/AC/12/IIA ABOCAT AMB BOMBA. INCLOU RECOLZAMENT AMB PEÇA RECTANGULAR DE NEOPRÈ SENSE ARMAR, COL·LOCAT.	**452,47** €
			Altres conceptes 452,47000 €	
P-49	M4M67NMR	u	PARTIDA ALÇADA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER A LA IMPLANTACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT INDICADES AL PLA DE SEGURETAT I SALUT D'APLICACIÓ A L'OBRA. ES TINDRÀ EN COMPTE L'EXECUCIÓ DEL PONT EN DUES FASES.	**5.970,01** €
			Sense descomposició 5.970,01000 €	
P-50	M9H113CA	m2	REPOSICIÓ DE PAVIMENT I/O PAS DE VIANANTS ELEVAT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF BC 35/50 D, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, DE 15 CM DE GRUIX, ESTESA I COMPACTADA MANUALMENT	**39,46** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9H113C1	t	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 SURF BC 35/50 D, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC	18,33000	€
	B0552300	kg	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AMB UN 60% DE BETUM ASFÀLTIC, PER A REG DE CURAT TIPUS C60B3/B4 CUR(ECR-1)	0,39000	€
			Altres conceptes	20,74000	€
P-51	P221D-DZ32	m3	EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS FINS A 1 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), REALITZADA AMB MINICARREGADORA AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE COMBUSTIBLE I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA	**14,62**	**€**
			Altres conceptes	14,62000	€
P-52	P2255-DPH	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM I REPOSICIÓ DEL TERRENY AFECTAT	**22,21**	**€**
			Altres conceptes	22,21000	€
P-53	PDG2-6SG0	m	CANALITZACIÓ AMB UN TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE DOBLE CAPA, I REBLERT DE RASA AMB TERRES SELECCIONADES, FIL GUIA A CADA TUB, PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIÓ, SEPARADORS I OBTURADORS, AMB PICÓ VIBRANT DE COMBUSTIBLE	**7,46**	**€**
	BDG2-34UA	m	FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, DE NYLON, DE 5 MM DE GRUIX	0,19000	€
	BDG3-34IF	u	PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL	0,34000	€
	BG2Q-1KTE	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	3,09000	€
			Altres conceptes	3,84000	€
P-54	PG33-CAOL	u	BÀCUL METÀL·LIC D'IL·LUMINACIÓ DE 7 M D'ALÇADA, INCLÒS SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ, EXECUCIÓ DE LA FONAMENTACIÓ DE FORMIGÓ (SI S'ESCAU), FIXACIÓ DEFINITIVA. TOTALMENT INSTAL·LAT.	**1.800,00**	**€**
			Sense descomposició	1.800,00000	€
P-55	PG33-E6V8	m	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RVFV, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21123-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X6 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC ECA SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575, COL·LOCAT EN TUB	**19,81**	**€**
	BG33-G2TY	m	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RVFV, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21123-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X6 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC ECA SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575	16,58000	€
			Altres conceptes	3,23000	€
P-56	PG33-LLUM	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIA D'ENLLUMENAT PÚBLIC PER ALS BÀCULS, DE CARACTERÍSTIQUES INDICADES AL PROJECTE. TOTALMENT INSTAL·LAT.	**1.100,00**	**€**
			Sense descomposició	1.100,00000	€
P-57	PQ12-403V	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 300 CM DE LLARGÀRIA, AMB 14 LLISTONS DE 4,5X4,5 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER INOXIDABLE I ESTRUCTURA METÀL·LICA GALVANITZADA, DE PREU SUPERIOR, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**1.742,64**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BQ11-0SP1	u	BANC SENZILL DE FUSTA TROPICAL PINTAT I ENVERNISSAT, DE 300 CM DE LLARGÀRIA, AMB 14 LLISTONS DE 4,5X4,5 CM, AMB RESPATLLER DE FUSTA, CARGOLS I PASSADORS D'ACER INOXIDABLE I SUPORTS DE FOSA, DE PREU SUPERIOR	1.638,91000	€
			Altres conceptes	103,73000	€
P-58	PR44E-8WE	u	SUBMINISTRAMENT DE PRUNUS AVIUM DE PERÍMETRE DE 18 A 20 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 57 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 39,9 CM SEGONS FÓRMULES NTJ	**107,66**	**€**
	BR44E-23GQ	u	PRUNUS AVIUM DE PERÍMETRE DE 18 A 20 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 57 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 39,9 CM SEGONS FÓRMULES NTJ	102,53000	€
			Altres conceptes	5,13000	€
P-59	PR60-8Y7D	u	PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 18 A 25 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 100X100X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB SUBSTITUCIÓ TOTAL DE TERRA DE L'EXCAVACIÓ PER SORRA RENTADA I COMPOST (70%-30%), ENCOIXINAMENT AMB ESCORÇA DE PI DE 10 A 35 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3, ESCAMPADA AMB MITJANS MANUALS EN CAPA UNIFORME DE GRUIX FINS A 10 CM, PRIMER REG I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS A CAMIÓ	**130,97**	**€**
	B011-05ME	m3	AIGUA	0,33000	€
	B03L-05MX	t	SORRA DE RIU RENTADA DE 0,1 A 0,5 MM	39,51000	€
	BR32-21DJ	m3	COMPOST DE CLASSE I, D'ORIGEN VEGETAL, SEGONS NTJ 05C, SUBMINISTRAT A GRANEL	8,92000	€
	PR3C-8ZQQ	m2	ENCOIXINAMENT AMB ESCORÇA DE PI DE 10 A 35 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3, ESCAMPADA AMB MITJANS MANUALS EN CAPA UNIFORME DE GRUIX FINS A 10 CM	13,48000	€
			Altres conceptes	68,73000	€
P-60	PROJENDE	PA	PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR. PREVISIÓ DE PROJECTE(S) ESPECÍFIC(S) D'ENDERROC DE LES DIFERENTS EDIFICACIONS SEGONS CRITERI DE LA D.F.	**539,60**	**€**
			Altres conceptes	539,60000	€
P-61	PROVACNR	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA PROVA DE CÀRREGA DELS PONTS NOUS. (PROVACÀRREG)	**728,48**	**€**
			Altres conceptes	728,48000	€
P-62	PRZ0-906B	u	ASPRATGE TRIPLE D'ARBRE MITJANÇANT 3 ROLLS DE FUSTA DE PI TRACTADA EN AUTOCLAU DE SECCIÓ CIRCULAR, DE 8 CM DE DIÀMETRE I 2,5 M DE LLARGÀRIA, CLAVAT AL FONS DEL FORAT DE PLANTACIÓ 30 CM, I AMB 3 ABRAÇADORES REGULABLES DE GOMA O CAUTXÚ	**48,98**	**€**
	BRZ0-255V	u	ABRAÇADORA REGULABLE DE GOMA O CAUTXÚ PER A ASPRATGES	1,68000	€
	BRZ3-255P	u	ESTACA DE FUSTA DE PI TRACTADA EN AUTOCLAU, DE SECCIÓ CIRCULAR, DE 8 CM DE DIÀMETRE I 2,5 M DE LLARGÀRIA	20,19000	€
			Altres conceptes	27,11000	€
P-63	RECNLCUL	PA	PARTIDA ALÇADA, A JUSTIFICAR PER AL RECÀLCUL I VERIFICACIÓ DE L'ESTRUCTURA, A L'ESPERA DE L'INFORME GEOTÈCNIC DEFINITIU. (RECÀLCUL)	**539,60**	**€**
			Altres conceptes	539,60000	€
P-64	RNCNJR	m2	TRACTAMENT DE LA LLERA DE LA RIERA NETEJA DE RESIDUS I VEGETACIÓ ESPONTÀNEA. INCLOU DRAGAT PARCIAL CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR AUTORITZAT. (RIERA)	**6,03**	**€**
			Altres conceptes	6,03000	€
P-65	TOPOGR2FI	PA	PARTIDA ALÇADA, AJUSTIFICAR PER L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DETALLAT EN TOTS AQUESTS PUNTS DE VORERA QUE SIGUIN NECESSARIS PER AL REPLANTEIG	**539,60**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DE LES COTES DE LES NOVES VORADES A CRITERI DE LA D.F. (TOPOGRÀFIC)		
			Altres conceptes	539,60000	€

DOCUMENT NÚM. 6

DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

6.1 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

6.2 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX.

L'Arquitecte :	**Marc Padrós Estivill**	**NUM**	**23.564/4**
		NIF	**46.670.684-G**

en aplicació del Reial Decret 1627/1997 que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de Construcció i per encàrrec de:

Promotor:	**Ajuntament de Sant Climent de Llobregat**			NIF	**P0820300B**
Representant:				NIF	
Resident a:	**Pla- a de la Vila, 1**				
Província:	**Barcelona**	Municipi:	**Sant Climent de Llobregat**	Codi Postal	**08849**

Redacta l'Estudi de Seguretat i Salut que s'adjunta i que forma part del projecte d'execució de:

Detall: **PROJECTE D'URBANITZACIÓ: PONT DE CAN BONET I PASSERA VOLADA, A L'AMBIT DEL MOLÍ DE LA MPPGM A L'ENTORN DE LA TRAVESSIA DE PRAT DE LA RIBA, EL MOLÍ I DE CA L'ESQUERRÀ**

Emplaçament: **SANT CLIMENT DE LLOBREGAT**

Província:	Municipi:		Codi Postal:
Barcelona	**Sant Climent de Llobregat**		**08849**

Pressupost d'execució material aproximat: **200.000,00 Euros**

Pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut: **2.242,00 Euros**

Redactat per el/s Arquitecte/s — NUM/NIF

Marc Padrós Estivill — **15826/7**

L´Estudi de Seguretat i Salut consta dels següents documents:

- [X] Memòria descriptiva
- [X] Plec de condicions
- [X] Amidaments
- [X] Pressupost
- [X] Annexos Gràfics

Plànols:

En aplicació d'aquest estudi de seguretat i salut el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complimentin les previsions contingudes en aquest estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra (article 7 del RD 1627/97). Les propostes d'amidaments alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podrà implicar disminució de l' import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5. del RD 1627/97 El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, per el coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i haurà d'incloure's en la comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral.

A **Sant Climent de Ll.** , a **5** de **desembre** de **2025**

Signat l' Arquitecte: **Marc Padrós Estivill**

íNDEX

DEMOLICIONS **4**
DEMOLICIÓ MANUAL 5
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 5
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 6
3.- NORMA DE SEGURETAT. 7
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 9
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 10
MOVIMENT DE TERRES **11**
NETEJA I ESBROSSAMENT 12
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 12
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 13
3.- NORMA DE SEGURETAT. 14
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 17
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 18
DESMUNTS 19
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 19
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 20
3.- NORMA DE SEGURETAT. 21
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 25
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 26
TERRAPLENS 27
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 27
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 28
3.- NORMA DE SEGURETAT. 29
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 32
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 33
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS 34
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 34
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 35
3.- NORMA DE SEGURETAT. 36
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 41
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 42
CONTENCIÓ **43**
MURS DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ 45
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 45
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 46
3.- NORMA DE SEGURETAT. 47
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 50
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 51
MURS DE TERRA ARMADA 52
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 52
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 53
3.- NORMA DE SEGURETAT. 54
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 57
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 58
SANEJAMENT **59**
XARXA DE CLAVEGUERAM 60
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 60
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 61
3.- NORMA DE SEGURETAT. 62
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 65
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 66
XARXES D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ **67**
XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS 68
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 68
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 69
3.- NORMA DE SEGURETAT. 70
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 73
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 74
XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS 75
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 75

2.- RELACIÓ DE RISCOS. 76
3.- NORMA DE SEGURETAT. 77
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 79
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL....80
PAVIMENTS 81
PAVIMENTS ASFÀLTICS 82
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 82
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 83
3.- NORMA DE SEGURETAT. 84
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 86
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL....87
PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES....88
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 88
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 89
3.- NORMA DE SEGURETAT. 90
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 92
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL....93
SENYALITZACIÓ VIÀRIA 94
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL....95
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 95
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 96
3.- NORMA DE SEGURETAT. 97
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 98
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL....99
SENYALITZACIÓ VERTICAL 100
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 100
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 101
3.- NORMA DE SEGURETAT. 102
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 104
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL....105
JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ 106
JARDINERIA 107
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 107
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 108
3.- NORMA DE SEGURETAT. 109
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 111
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL....112
MOBILIARI URBÀ 113
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 113
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 114
3.- NORMA DE SEGURETAT. 115
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 117
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL....118
ELEMENTS AUXIALIARS....119

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició consisteix en conseguir la total desaparició de l'edifici a demolir.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

- Demolició manual (mètode clàssic).
- Demolició per mètodes mecànics:
  - demolició per arrossegament.
  - demolició per empenta.
  - demolició per entibament.
  - demolició per bola.
- Demolició per explossius (voladura controlada).
- Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

1.3 Observacions generals:

Des de el punt de vista de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre d'un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

En la seva memòria d'aquest projecte, bàsicament, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a les vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas i electricitat i aigua que hi hagi a l'edifici a demolir i incidint de manera especial als dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de les operacions preliminars a la demolició, com per exemple, desinfectar i desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per a evitar explosions de gas, inundacions per rotura de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i fins i tot contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.
- Un càlcul o anàlisi de la resistència i de l'estabilitat de ls diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitjaneres la influència que pugui tenir en l'estabilitat de ls edificis collindants.

Com a conseqüència de tot plegat, el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- Una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, considerant els paràmetres de seguretat, el temps i el cost.
- Una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense dificultat, àrees d'arreplega de materials reciclables i de material purament de runa; per a poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació de runa, cabrestant, minipales mecàniques, dúmpers, etc; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runa i la previsió de vies d'evacuació.

Donada la perillositat d'aquesta activitat és recomanable que a peu d'obra hi hagi, permanent, el corresponent tècnic competent i l'encarregat general de la demolició.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició manual consistix en realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pic, pala, martell pneumàtic, etc.)

L'evacuació d'aquestes runa es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres o de transport (pala carregadora, dúmper, etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar inversament al procés de construcció, és a dir:

- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals, subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria, etc.
- Enderroc de la coberta.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, dels envans interiors i els tancaments exteriors.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, de pilars, parets de càrrega i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de la runa, per a evitar l'acumulació d'aquestos al forjat inferior.
Per a realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'ajudarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà la runa fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà per mitjà de conductes instal·lats per tal fi, des de les diferentes plantes fins a la cota rasant del carrer, per a facilitar, alhora, l'evacuació exterior.
En cas de enderrocament sota rasant, es farà planta per planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runa amb l'ajuda de muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà la runa en un contenidor.

El transport horitzontal dins de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho fan possible, mitjançant màquines de moviment de terres de petita dimensió (minipales mecàniques).

Per a realitzar la demolició serà imprescindible considerar l'equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- Operaris especialitzats per a realitzar l'enderroc.
- Conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- operadors de grua per a l'hissat de runa.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la demolició:

- Maquinària: compressor, dúmper, minipala, camió banyera, camió porta contenidors, grua mòbil, etc.
- Estris: bastida tubular modular, bastida de cavallets, tub d'evacuació de runa, contenidors, xarxes, baranes, etc.
- Eines manuals, martell picador i el bufador.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per a la il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, repartides estratègicament, per al reg de la runa.
- Instal·lació d'aire comprimit.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.
En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en comptel'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a dur-la a terme.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), s'haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, s'haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
13.-Sobreesforços.
15.-Contactes tèrmics.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
19.-Exposició a radiacions.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.
(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament en màquines.
(20 i 21) Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles.
(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

- L'edifici s'envoltarà d'una tanca segons l'ordenança municipal, en el cas d'envair la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i es senyalitzarà convenientment amb senyals de seguretat viària.
- Sempre que calgui, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o altres dispositius equivalents per a evitar el risc de caiguda d'objectes fora del solar.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, degudament protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les connexions de servei de les instal·lacions existents a l'edifici a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisional per al reg de la runa, per evitar la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·laran les mànegues per a subministrament d'aire comprimit necessàries per als martells pneumàtics.
- S'instal·larà la presa elèctrica provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mm A) per a l'alimentació de la sortida de llum i de diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si cal, s'instal·larà a tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant un tendal per evitar la projecció d'enderrocs. A la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En el cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas de vianants.
- Es lligaran als diferents forjats els conductes d'evacuació de runa, que evacuaran sobre els respectius contenidors, que al seu torn es retiraran periòdicament mitjançant camions.
- Si a l'edifici confrontant, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- És cas de presència d'insectes, rosegadors, etc., que puguin afectar a la salut dels treballadors, es prendran mesures profilàctiques.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar per al personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició:

- L'ordre de demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i del tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.
- Si es produeixen esquerdes a l'edifici contigu s'apuntalarà i consolidarà si fos necessari.
- En el cas d'una edificació adossada a d'altres, en demolir, serà convenient deixar alguns murs perpendiculars a les edificacions confrontants a manera de contrafort, fins a comprovar que no hi ha afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi.
- En qualsevol treball amb risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari utilitzarà cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a ancoratges mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, convenientment ancorats en ambdós extrems.
- Quan es treballa sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i en l'altre costat l'altura sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara una bastida o dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur és aïllat, sense pis en cap de les dues cares, i d'altura superior a 6 metres, s'establirà una bastida per les dues cares, si bé l'enderrocament s'ha de fer generalment tirant la runa cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari s'haurà de col·locar sobre d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- En el cas de zones de pas de l'edifici fora de l'àrea de demolició, es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat en els perímetres de buits tant a nivells horitzontals com a nivells verticals.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a ser evacuats, al lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o d'altres mitjans que evitin tirar la runa des de l'alt.
- En demolir els murs exteriors d'altura considerable, s'han d'instal·lar marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir totes les persones que es troben als nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de suport. Auxiliat per mecanismes que treballin per damunt de la línia de suport de l'element i que permetin el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes la runa generada en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats per aquest efecte, procurant en acabar la jornada deixar l'obra neta i ordenada.
- No s'acumularan runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, ni es dipositaran runa sobre les bastides.

- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquesta.
- Per a la limitació de les zones d'arreplega de runa s'usaran tanques de vianants col·locades frec a frec, tancant completament l'esmentada zona.
- Tota la maquinària d'evacuació en realitzar marxa enrera haurà d'activar un senyal acústic i/o lluminós.
- Donades les característiques del treball els operaris usaran sempre casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de manipulació de materials amb risc de tall o erosions el treballador haurà d'usar guants de cuiro.
- En la manipulació d'útils, màquines, eines i runa s'evitaran sobreesforços.
- En cas de generació de pols es regaran les runa.
- En el cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'usar mascaretes antipols adequades, per a evitar problemes en les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals en què es generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador l'operari usarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuiro amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després de la demolició:

- Una vegada realitzada la demolició, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua per observar les lesions que hagin pogut sorgir causades per l'enderrocament.
- S'ha de deixar el solar net de tota runa per a poder iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ELEMENTS AUXILIARS:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Grup compressor
Martell pneumàtic
Martell elèctric
Carregadora
Motobolquet

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per cargols de compromís (guardacós), passamà, barra intermèdia i sòcol.
- L'altura de la barana haurà de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els pilars ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tensa de tal manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm.d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treball manual de demolició per operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Cinturó anticaiguda de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

Per als treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions infraroges.
- Guants de cuiro.
- Davantal de cuiro.
- Maneguins de cuiro.
- Granota de treball.
- Botes de cuiro amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.

Treball de transport mecànic horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuiro (en el cas que auxilie l'eslingat)
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.

Treball de transport mecànic vertical (operaris de grua):

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que mitjançant esbrossaments, escarificaciones, desmunts, terraplens, transports de terres, anivellacions, compactacions i excavacions tenen per objecte variar la topografia d'un lloc perquè compleixi les condicions de tipus morfològic i mecànic definides al projecte d'urbanització.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

- Neteja i esbrossament.
- Desmunts.
- Terraplens.
- Excavació de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació i/o rebliment de terres, i el seu transport, per a això s'haurà de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'hauran de desenvolupar amb els seus recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats per optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per a posar en pràctica la planificació i la seva coordinació, i per a això s'establiran les diferents vies de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com zones d'estacionament de l'esmentada maquinària, si el terreny ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com a maquinària per a moviment de terres, maquinària per a transport horitzontal, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, amb l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat al Projecte d'Urbanització amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de tenir present, en els casos que hi calgui, per risc de lliscament de les terres la contenció d'aquestes. Donada l'especifitat d'aquesta activitat es contempla en un capítol a banda (Contenció).

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

És el conjunt d'operacions que tenen per objecte netejar el terreny de brossa arbres, pedres, etc, i excavar la capa vegetal.

1.2 Descripció:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar la preparació del terreny sobre el qual s'ha d'assentar l'obra d'urbanització, per aquest motiu, cal netejar de runa i enderrocs les zones de solars on s'hagin realitzat les demolicions i procedir a l'esbrossament de les zones no edificades per a netejar de matolls i arbratge existents, així com excavar la capa de terreny vegetal.

Per a realitzar la neteja i esbrossament serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària de bulldózers.
- operaris especialitzats per als treballs d'esbrossament.
- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de runa procedents de l'esbrossament i la neteja.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per realitzar els treballs de neteja i esbrossament consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- bulldózers.
- carregadores (pala mecànica).
- mototraílla o excavadores.
- camions, dúmpers i motobolquet per al transport terres.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària consistirà en:

- Crear les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Excavació de rases per a la desviació de serveis afectats, en cas necessari.
- Netejar l'arbratge i matolls mitjançant el bulldózer o amb la carregadora (pala mecànica) creant les vies i rampes de circulació dins del terreny, per a facilitar la mobilitat i treballs posteriors de la maquinària.
- Excavar la capa vegetal mitjançant mototraílla o excavadora.
- La càrrega i transport dels materials de rebuig i les terres procedents de la capa vegetal mitjançant carregadores, camions, dúmpers i/o motobolquets.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
6.-Trepitjades sobre objectes.
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.

OBSERVACIONS:

(1) Risc específic causat per la circulació de persones al costat de desmunts desproveïts de mesures de protecció.
(3) Risc específic causat per l'enderrocament dels arbres i/o lliscament de talusos causat per la retirada de la capa vegetal que els sostenia.
(5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, i motoserres.
(11) Risc causat per l'enderrocament d'arbres i pals.
(16) Risc causat per l'existència de línies elèctriques aèries que poden entrar en contacte amb la maquinària de moviment de terres.
(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos. Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.
S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.
S'haurà de procurar establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que es calgués.
Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions que es detallen al final de la relació d'activitats constructives.
En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviades provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.
I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.
Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.
El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la neteja i desbrossament ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Abans de l'inici dels treballs es realitzarà una inspecció a fi de detectar possibles anomalies geològiques al terreny que pugui donar lloc a moviments del terreny, o l'existència de clots.

Així mateix, s'efectuarà una inspecció als fronts, talusos i paraments verticals que puguin existir a la zona a urbanitzar a fi de detectar possibles esllavissades de materials provocats pel propi desbrossament i neteja.

- En l'enderrocament d'arbres, qualsevol que sigui el procediment utilitzat per a això, ja sigui per mitjans mecànics (serres mecàniques,etc.) o bé per espenta amb maquinària pesada (bulldócers, carregadores, etc.) s'haurà d'organitzar el treball a fi de què els treballadors no ocupin en cap moment la zona o lloc de l'enderrocament d'arbres.
- Tota maquinària de l'obra, a més de les mesures preventives especificades en l'apartat d'elements auxiliars, hauran d'estar dotades d'avisador acústic quan aquesta circuli marxa enrere,cabines antibolcada i antiimpacte.
- Si existeixen talusos s'ha de realitzar un sanejament de pedres, arbres, etc. que puguin caure durant les operacions de desbrossament o posteriors.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, les pendents, corves i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius del pendent de les rampes.
- A l'entrada de l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment als casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora. Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers, motobolquet al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'abalisarà la zona de treball en què existiexi el risc de bolcada de màquines per talusos o desnivells pronunciats.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talusos.
- En el cas de trànsit de vianants, s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.

- S'haurà de prohibir la circulació de persones per la zona de treball en la qual es trobi la maquinària realitzant els treballs de neteja i desbrossament.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors hauran d'usar casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que es calgués guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps hauran d'usar botes d'aigua i impermeables.

Serveis existents:

En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distància de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant de què siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'ha de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes, quan la línia estigui sense tensió. Aquests ecobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina al sentit invers a què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Excavadora amb cullera bivalva
Carregadora
Motobolquet
Mototraílla
Retrocarregadora
Serra mecànica

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997)

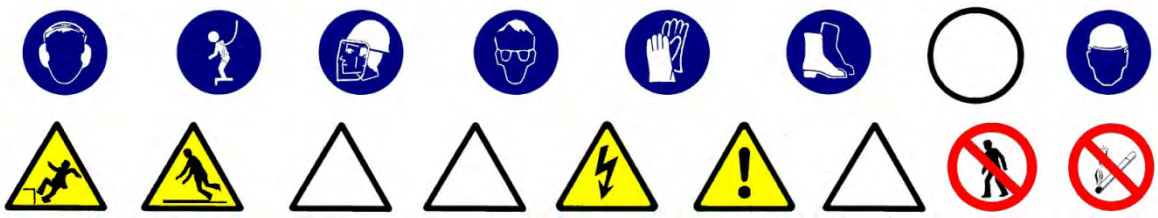
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas de vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decreto 485/1997, de 14 d'abril, senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de neteja, desbrossament i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Excavació de terres situades per damunt del nivell d'esplanació.

1.2 Descripció:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar l'excavació de terres.
S'haurà de calcular el talús precís per al sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa i en el cas que no es pogués fer el talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent haurà de calcular el mur de contenció necessari.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- operaris especialitzats per als treballs auxiliars d'excavació i sanejament.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de terres.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per a realitzar els desmunts consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadoras.
- carregadores.
- camions, dúmpers i motobolquets per al transport terres.
- mototraillas.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el terreny:

- Creant les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del terreny per a facilitar la mobilitat treball de la maquinària.
- Desviació de serveis afectats.
- Excavant i sanejant fins a la cota de l'esplanació.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(9) Risc causat per la utilització de eines (martell pneumàtic).
(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats.
(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.
(28) Risc causat per les vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i si ja hi hagués es revisaran els possibles desperfectes.
S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.
Es procurarà establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i,complementàriament, als talls que es calgués.
Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions anteriors.
En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessen la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.
I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.
Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent-se de marcar sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.
En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.
En el cas que aquests serveis no puguin desviar-se, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a en l'apartat de "procés".
El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de desmunts ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En el cas que a les zones d'excavació hi hagués edificis confrontants, i abans d'iniciar l'obra tinguessin esquerdes, es posaran testimonis per a observar si aquestes progressen.
- Durant la realització de l'excavació, en el cas d'un terreny amb edificis pròxims, es vigilarà el comportament de les edificacions confrontants (aparició de esquerdes, descalç de sabates, etc.).
- Durant la realització dels desmunts s'ha de realitzar un sanejament de pedres soltes que puguin tenir certa inestabilitat en tots els talusos.
- Si aquest sanejament es realitza manualment, es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, els pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar els senyals de limitació de velocitat, així com els senyals indicatius del pendent de les rampes.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- En els treballs de desmunt, s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei afectat (línia elèctrica aèria i subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram.
- El trànsit de camions, dúmpers i mototraíllas al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap
- (encarregat, capatàs).
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talusos.

- En el cas de trànsit de vianants s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- En cas d'arreplega de materials a prop de la coronació de talusos s'haurà de tenir especial cura en mantenir com a mínim una distància no inferior a 2 metres.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'haurà de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors usaran casc, granota de treball i botes de seguretat i quan calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- Una vegada realitzats els treballs de desmunts, s'ha de fer una revisió general de l'edificacions contigües per a observar les lesions que hagin pogut sorgir causat per les excavacions.
- En cas d'l'ús d'explosius per a realitzar el desmunt s'ha de consultar en l'apartat d'elements auxiliars la normativa de seguretat específica d'explosius.

Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents als treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes quan la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben a la zona de perill han d'observar les següents normes :
- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.

- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Línies elèctriques subterrànies

- S'ha d'emprar la senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballses vagin desenvolupant, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas que es conegui perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm. de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
- En cas que no es conegui exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tastos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagi protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser malmesa per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereix, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs es tindrà en compte com principal mesures de seguretat:
- descàrrec elèctric de la línia
- bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
- comprovació d'absència de tensió.
- posada a terra i connexió en curtcircuït de totes les fases.
- S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
- En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, en principi, s'hauran de prendre les següents mesures :
- suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
- descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
- protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
- en cas de deterioració prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.
- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual hagi estat deteriorat) s'inspira a les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

Conduccions de gas

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.
- En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per a assegurar la posició exacta.
- En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre, es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.
- No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.
- Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampidorarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.
- No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.
- És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- És totalment prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació d'espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.

- En cas de fuita incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra s'haurà de retirar més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no s'haurà de permetre l'acostament de ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.
- En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es col·locaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm. de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o s'apuntalarà, a fi que no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fils reflectors, etc. al cas que així ho requereixi.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no existeix l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues
- En cas de fuita de ruptura o fuita en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paralitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hi hagi estat reparada.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Excavadora amb cullera bivalva
Grup compressor
Martell pneumàtic
Carregadora
Motobolquet
Mototraílla
Retrocarregadora
Barrinadora pneumàtica
Explosius

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

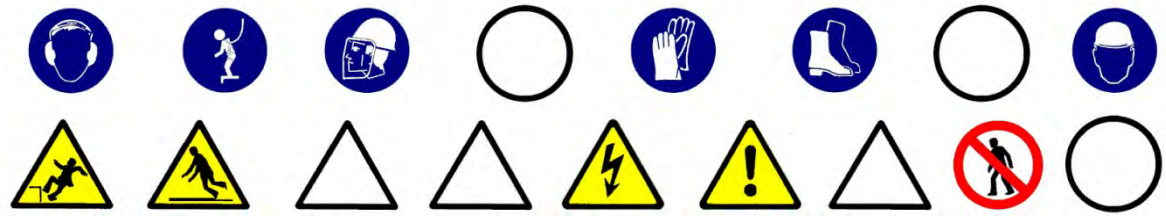
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Consisteix en la realització de farciments de terres per arribar a la rasant d'esplanació.

1.2 Descripció:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents i del desbrossament i neteja del terreny, es pot iniciar el farciment de terres. En el cas que calgui, s'haurà de calcular el talús necessari per al sosteniment d'aquestes terres, segons la seva naturalesa i en el cas que no es pugui fer el talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent haurà de decidir i calcular el tipus de contenció artificial necessari per a tal fi.

Per a realitzar del farcit serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per a realitzar el farciment.
- operaris especialitzats per als treballs auxiliars de farcit.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de terres.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per a realitzar els terraplens consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- retrocarregadores.
- carregadores.
- camions, dúmpers i motobolquetls per al transport terres.
- piconadores.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada:

- Replantejat el terreny.
- Creant les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del terreny per a facilitar la mobilitat i treball de la maquinària.
- Desviant els serveis afectats.

El terraplenament consisteix en farcit en capes i el seu corresponent compactat fins a la cota d'enrasament de la subbase del paviment.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(5) Risc específic causat per les esllavissades en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16) Risc específic causat pels serveis afectats.
(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i el trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.
S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i oficines.
Es procurarà establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.
Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'haurà d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions anteriors.
En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviats provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.
Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.
El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització del terraplens ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, els pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com els senyals indicatius del pendent de les rampes.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzadors ha d'anar dotat d'un armilla de malla lleugera i reflectora.
- Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers i piconadores al solar, serà dirigit per un cap(encarregat, capatàs).
- En el cas que causat per les característiques de les terres de l'esplanació i als agents atmosfèrics de la zona (fort vent, sol, sequedat, etc.) per a evitar la generació excessiva de pols s'haurà d'humitejar l'esplanació de manera que no generi fangs i eviti la formació de pols.
- És prohibit el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la coronació dels talusos.
- En el cas de trànsit de vianants s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- En cas d'arreplega de materials prop de la coronació de talusos ha de tindre's la precaució de mantenir com a mínim una distància no inferior a 2 metres.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors usaran casc, granota de treball i botes de seguretat i quan calgui guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En la realització del terraplens, s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions).

Serveis existents:

En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

<u>Línies elèctriques aèries</u>

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les

distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.

- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes quan la línia estigui sense tensió.
- Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :

- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.

- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin en la zona de perill han d'observar les següents normes :

- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortirde la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es troben fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.

- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Excavadora amb cullera bivalva
Grup compressor
Martell pneumàtic
Carregadora
Motobolquet
Mototraílla
Retrocarregadora
Barrinadora pneumàtica
Explosius

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

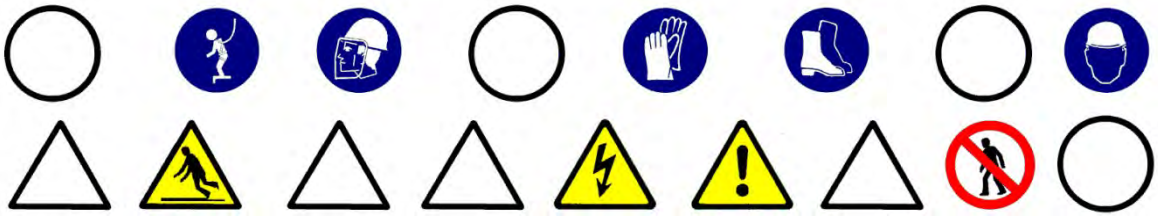
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Excavació a cel obert sota la rasant d'esplanació que si és llarga i angosta la denominarem rasa, i si és profunda i de petita secció la denominarem pou.

1.2 Descripció:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'ample i 7 de profunditat.
Els pous no superaran en planta 5 m^2 d'àrea ni 15 m. de profunditat.
L'excavació serà factible realitzar-la tant manualment com per mitjà mecànics.
El nivell freàtic estarà a una cota inferior a la cota més baixa de l'excavació, podent-se considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.
En aquest tipus d'excavació s'inclou el farciment parcial o total de la mateixa.
En la realització de l'excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estintolament a emprar segons les característiques del terreny.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- Conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- Operaris per a l'excavació manual.
- Operaris per als treballs d'estintolament.
- Conductors de camions, dúmpers o mototraíllas per al transport de terres.

Els recursos tècnics per a realitzar les excavacions de rases i pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadora.
- carregadora.
- camions, dúmpers o motobolquts per al transport.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejades les rases o pous:

- Desviant els serveis afectats.
- Excavant en profunditat fins a cota i, al cas de rases, avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estintolant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous profunds s'ha d'il·luminar el tall i, quan calgui, s'han de ventilar.

El procés d'estintolament es realitza des de la part superior de l'excavació (rasant) fins a la part inferior.
El desentibat es realitza en el sentit invers.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats
(27) Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi hagués es construiran segons les especificacions anteriors.

En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessin la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.
Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent de marcar-se sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.
En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.
En el cas que aquests serveis no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a l'apartat de" procés".
El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

Rases

- El personal encarregat de la realització de rases ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.
- Qualsevol estintolament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han de retirar les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major d'1,30 m., sempre que hagin operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre operari de guàrdia a l'exterior que podrà actuar com a ajudant en el treball i donarà l'alarma en cas que es produís alguna emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que emprin
- Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, tesant els estampidors quan s'hagin afluixat. Així mateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estintolament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascens, ni s'usaran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general els estintolaments, o part d'aquests, es treuran només quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall
- La profunditat màxima permesa, sense estintolar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui prou estable, no serà superior a 1,30 m. No obstant això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'altura màxima sense estintolar, al fons de rasa (a partir d'1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara quan el terreny sigui de bona qualitat. En cas contrari, s'ha d'abaixar la taula fins que estigui clavetejada al fons de la rasa, utilitzant al seu torn petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors per a crear els necessaris espais lliures provisionals on poder anar realitzant els treballs d'estès de canalitzacions, formigonat, etc., o les operacions necessàries que va donar lloc l'excavació de dita rasa.
- Encara quan els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estintolaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga duració de l'obertura.
- És necessari estintolar a temps, i el material previst per a això ha d'estar a peu d'obra en una quantitat suficient, amb la deguda antelació, havent estat revisat i amb la garantia que es trobi en bon estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà d'estar proveïda, a intervals regulars, de les escales necessàries per a facilitar l'accés dels operaris o la seva evacuació ràpida en cas de perill.
- Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, sobrepassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.

- L'arreplega de materials i de les terres extretes en talls de profunditat major d'1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m.d la vorera del tall
- Quan les terres extretes estiguin contaminades es desinfectaran així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es permetrà sota cap concepte el subcavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat de la coronació del tall es disposaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP.44 segons UNE 20.324.
- En general, les tanques acotaran almenys un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En tallsde profunditat majors d'1,30 m. els estintolaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals, taulers, que no s'utilitzaran per a l'estintolament i es reservaran per a l'equip de salvament, així com d'altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En cas d'inundació causat pel nivell freàtic o pluja es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per a evitar el reblaniment de les bases dels talusos.
- En el cas de tenir que treballar en la coronació de la rasa els operaris hauran d'usar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuiro en terreny sec o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- Ha de procurar-se la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall en acabar els treballs net i ordenat.
- Per als treballs posteriors, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referenciada anteriorment, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls que sigui precís.

Pous

- El personal encarregat de la realització de pous ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran d'estintolar les parets dels pous a mesura que es van aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vora inferior de l'estintolament superi mai 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou s'haurà d'instal·lar en aquest una escala que compleixi amb les disposicions estarblertes a la nostra legislació.
- Als terrenys susceptibles d'inundació, els pous hauran d'estar proveïts de mesures que permetin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Si fora necessari bombar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- A tota excavació manual de pous es garantirà, a cada moment, una atmosfera respirable.
- S' haurà d'establir una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la major mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'haurà de protegir la part superior del pou per mitjà de tanques o bé amb baranes, plints, etc.
- Si l'excavació de pous es porta a terme durant la nit s'hauran d'il·luminar convenientment la part superior i els voltants del pou.
- Sempre que hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i disposar d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats sobredel pou hauran de:
- Tenir una resistència i estabilitat suficients per al treball que aniran a desenvolupar i no haurà de comportar cap perill per als treballadors que es trobin al fons del pou.
- L'aparell elevador haurà de disposar de limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'un pestell de seguretat instal·lat al seu mateix ganxo.
- L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació del poal sense risc per la seva banda de caiguda al buit i utilitzar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la corriola elevadora i el poal quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
- El poal haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'un pestell de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
- Els torns col·locats a la part superior del pou s'hauran d'instal·lar de manera que es pugui enganxar i desenganxar el poal sense cap perill.

- Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
- El tro d'hissar ha de posseir un fre, el qual s'ha de comprovar abans de començar cada jornada.
- No s'hauran d'omplir els poals fins a la seva vorera, sino només fins als dos terços de la seva capacitat.
- S'haurà de guiar durant el seu hissat els poals plens de terra.
- Quan calgui, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçada introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major d'1,30 m. amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona de vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà una tanca de manera que els vehicles es mantinguin a una distància mínima de 2 metres i al cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En aquests dos casos, es senyalitzarà amb els respectius senyals vials de "perill obres" i s'il·luminarà, a la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuiro en terreny sec o botes de goma en presència de llots.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- El consum elèctric ha d'estar protegit mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat a causa d'un defecte d'aïllament.
- S'ha de vigilar que els cables conductors i "l'aparellage" de connexió estiguin en perfecte estat, substituint-los en cas que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall, en acabar els treballs, net i ordenat.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i , complementàriament, en els talls que sigui precís.

Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques, s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia s'ha de tindre en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.

- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra, s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no es pugui desprendre del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Línies elèctriques subterrànies

- S'ha d'emprar a senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballs segueixin el seu curs, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas de conèixer-se perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm.de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
- En cas de no conèixer-se exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tatxos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagués protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm., es farà manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire, es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser danyada per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereixi, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs a l'interior de rases, pous, etc. es tindrà en compte com principal mesures de seguretat :
- S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hi hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
- posada a terra i connexió en curtcircuït de totes les fases.
- Comprovació d'absència de tensió.
- bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
- descàrrec elèctric de la línia
- En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, s'hauran, en principi, de prendre les següents mesures :
- suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
- descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb amb molt de compte.
- protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
- en cas de deterioració, prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.
- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual ha estat deteriorat) s'inspira en les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

Conduccions de gas

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.
- En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per assegurar a la posició exacta.
- En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.
- No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.
- Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampirarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.
- No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.
- És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.

- És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- És prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació de espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.
- En cas de fiuta incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà acostar-se a ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.
- En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es situaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm.de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o apuntalarà a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, cintes reflectores, etc. si el cas ho requereix.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no és amb l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'emprar les conduccions com a punts de suport per a susprendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- En cas de fuita de ruptura o fuita en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paralitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hagi estat reparada.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Excavadora amb cullera bivalva
Grup compressor
Martell pneumàtic
Carregadora
Motobolquet
Retrocarregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

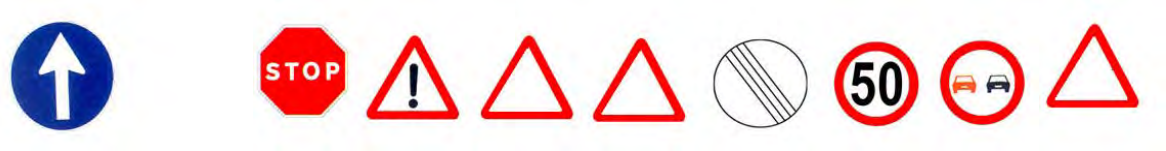
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

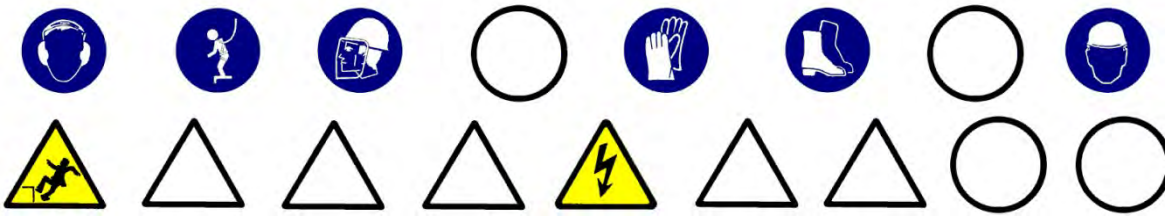
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direccióobligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Obra de fàbrica o de moviment de terres disposats per a contenir el terraplé o desmunt, suportant o anul·lant les espentes horitzontal.

1.2 Tipus de contenció:

Es distingeixen els diferents tipus de contenció:

Naturals:

- talusos. (vegeu capítol moviment de terres)

Artificials:

- murs de contenció :
- de formigó.
- de maçoneria.
- de fabrica de rajola.
- murs de terra armada.
- murs prefabricats de formigó.
- murs ancorats.
- murs garbella.
- murs pantalla.
- pantalles de formigó.
- pantalles d'impermeabilització.
- palplanxa:
- fusta.
- formigó armat.
- acer.
- estructures flexibles diverses:
- pilotes tangents.
- pilotes independents.
- micropilotes.
- plafons prefabricats.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de contenció, al cas de talusos comporta la generació d'un pla inclinat l'angle respecte al pla horitzontal de la qual ve donat segons els paràmetres geotècnics del terreny, per a així anul·lar els esforços horitzontals que genera el desmunt o la terraplenada.

En el cas de de construcció d'un mur de contenció, aquest es realitza des de la rasant inferior fins a la rasant superior per a la contenció del tall del terreny creat en el desmunt previ o en un procés de terraplenada.

El mur de contenció està conformat, bàsicament, per dos elements:

- la fonamentació superficial.
- el mur.

La construcció del mur consisteix en la col·locació d'armadures, encofrat, abocament del formigó, vibrat i desencofrat, de manera que les seves dimensions permetin contenir les terres al seu extradós, anul·lant les espentes horitzontals.

En el cas de construcció d'un mur pantalla, es construeix des de la rasant superior per a la contenció del tall de les terres, necessària per a la realització del buidatge posterior. Per a l'execució del mur pantalla s'han de seguir els següents passos:

- construcció del muret guia.
- perforació de rases, amb l'ús de llots tixotròpics si sorgeix el nivell freàtic.
- col·locació d'encofrat de juntes entre plafons.
- col·locació d'armadures.
- abocament del formigó en els plafons.
- extracció d'encofrats de juntes.
- demolició de caps de plafons.
- execució de la biga de lligat de plafons.

En el cas de construcció d'un mur de terra armada s'inicia des de la rasant inferior i es van col·locant les escates convenientment ancorades, a mesura que va progressant el creixement del terraplenament.

Per a l'execució del mur de terra armada s'han de seguir els següents passos:

- construcció de muret d'arrancada.
- col·locació d'ancoratges i escates.
- abocament i compactació de terres en capes.

El procés de construcció té la seqüència de col·locació d'escates amb els seus ancoratges i posterior farcit i compactació de les terres a capes.

Per a realitzar totes aquestes activitats per als diferents tipus de contenció s'ha de programar i s'ha d'organitzar el tall convenientment.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Mur de formigó armat amb fonamentació superficial, de directriu recta i secció constant, per a sostenir farciments drenats entre esplanades horitzontals, amb desnivells no majors de 6 metres.

1.2 Descripció:

Construcció de sabates:

- Es farà un replantejament de les fonamentacions del mur.
- S'excavarà fins a la cota definida al projecte, anivellant la rasant i compactant el terreny.
- Es col·locaran les armadures.
- Formigonat de la rasa, deixant els ferros d'espera.

Construcció del mur:

- Es col·locaran les armadures del mur, previ cosit amb els ferros d'espera de la fonamentació superficial.
- Es col·locaran els motlles de l'encofrat ancorats per evitar la bolcada.
- Es col·locaran els passadors de subjecció dels plafons de l'encofrat.
- Abocament del formigó a capes i, simultàniament, un correcte vibrat
- Es desencofrarà quan el formigó armat tingui la consistència establida al projecte d'execució.
- Es continuaran regant les superfícies del mur.
- Farcit i compactació de l'extradós mitjançant terres o sistemes de drenatge.

Per a realitzar els murs de contenció serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- operaris de grua.
- conductors de maquinària de moviment de terres.

També s'haurà de considerarels mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme els murs de contenció:

- Maquinària: camió formigonera, grua mòbil, retroexcavadora, dúmper o camió, piconadora, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc.
- Útils i eines: encofrats, plataformes de treball sobre mènsules, jabalcón (tornapuntes), eslingues, bastides, etc.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos es podrà modifica en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
28.-Malalties causades per agents físics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(6) Risc específic amb encofrats de fusta.
(8) Risc causat pel bombeig de formigó "cop d'ariet" i per l'ús de la serra circular.
(18) Risc específic causat per la manipulació de formigons i líquids desencofrants.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

La pendent de les rampes d'accés als talls no superaran el 10%.
El camí d'accés de la maquinària pesada a la cota de base dels murs es senyalitzarà adequadament.
L'accés del personal d'obra a la rasant de fonamentació es realitzarà per camins independents als camins de circulació de la maquinària.
En el cas que aquests camins d'accés presentin risc de caiguda a diferent nivel,l es col·locaran baranes de seguretat.
Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització dels murs de contenció ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la contenció amb la major seguretat possible.
- L'excavació de la rasa per a albergar la fonamentació es realitzarà mitjançant retroexcavadora, i a les seves maniobres s'evitarà que el personal circuli pel radi d'acció de la mateixa.
- L'abocada de les terres sobre el dúmper o camió es realitzarà guiat per un capatàs o encarregat.
- Quan es finalitzi aquesta l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- S'evitarà la permanència o pas de persones sota càrregues suspeses acotant les àrees de treball.
- El transport d'armadures a la rasa es realitzarà mitjançant la grua mòbil, la càrrega haurà d'estar convenientment eslingada i proveïda als seus ganxos de pestells de seguretat. Per evitar balancejos,la càrrega ha d'anar guiada mitjançant una sirga.
- Els operaris que realitzin la manipulació d'armadures hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro, granota de treball, davantal de cuiro, botes de cuiro de seguretat i cinturó i portaeines.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó i posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- Una vegada forjada la fonamentació, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, arriostrat mitjançant jabalcones per a evitar la seva bolcada.
- El transport dels motlles de l'encofrat es realitzarà mitjançant una grua mòbil, convenientment eslingat.
- L'amarrament de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per a evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït per un operari, mitjançant una corda lligada al motlle.
- L'operari que col·loqui les armadures haurà d'utilitzar casc de seguretat, guants de cuiro, granota de treball i botes de seguretat de cuiro.
- En la confecció dels tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador haurà de tenir la precaució d'usar els acompanyadors per a tallar petites peces.
- Es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà a tota la seva llargària del mateix, aquesta plataforma ha de tenir com a mínim 60 cm. d'ample s' haurà d'instal·lar al seu perímetre la corresponent barana de seguretat.
- L'accés a aquesta plataforma es realitzarà mitjançant escala manual.
- O mitjançant una passarel·la, de 60 cm. d'amplària com a mínim amb baranes de seguretat, des de la rasant superior de les terres sempre que aquesta es mantingui aproximadament horitzontal.
- En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilar per l'encofrat, s'ha de realitzar auxiliats per escales o bastides.
- L'operari que guii l'abocada del formigó haurà d'usar guants de neoprè, casc de seguretat, granota de treball i botes de goma de canya alta.
- L'abocament es realitzarà a capes evitant l'acumulació excessiva dins del motlle.
- L'encarregat vetllarà a cada moment que no hi hagi moviments de l'encofrat causat per la pressió hidrostàtica del formigó fresc.
- Quan l'abocament del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció estaran convenientment ancorats i es posarà especial atenció a netejar la canonada després del formigonat, perquè la pressió de sortida del formigó pot ser causa d'accident.
- Al menor senyal d'obstrucció s'haurà de suspendre's el bombeig per a evitar el colp d'ariet.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència ; i el subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- Durant els processos de vibrat el treballador haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de canya alta.
- El desencofrat ho realitzarà un operari proveït de guants de cuiro, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuiro.

- S'eslingaran els motlles a desencofrar per evitar la seva caiguda mentre l'operari els desencofra mitjançant falques o altres eines.
- És prohibit de tirar dels encofrats amb la grua si aquests estan adherits al formigó, i s'ha d'assegurar que els motlles estiguin totalment solts abans d'iniciar el seu hissat.
- Els motlles es retiraran i es netejaran per a mantenir l'obra ordenada i neta.
- Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o existeixi vent amb una velocitat superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.

Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se.
- Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios

aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.

- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriment aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- En instal·lar aquestes fundes, s'ha de tenir la precaució que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers a què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no es pugui desprendre del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortirde la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Bombatge de formigó
Serra circular
Grua mòbil
Formigonera pastera
Grup compressor
Grup electrogen
Piconadora de safata

Es complirà cada moment el RD 1435/1992, de 27 de novembre, on es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol.
- L'altura de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

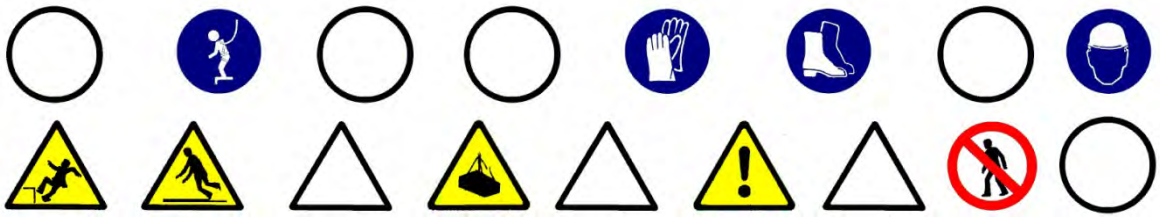
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport (conductors i operaris de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).

- Treballs amb encofrats (encofradors) :
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, si escau.

- Treballs amb armadures (operaris) :
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Granota de treball.
- Davantal.
- Cinturó portaeines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, en cas si escau.

- Treballs de formigonat i vibrat:
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, si escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Element constructiu format per terreny natural i armadures d'elements metàl·lics i/o fibres de polímers sintètics que subjecten les escates per a formar estructures de contenció de terres en terraplens o desmunts amb talusos verticals, així com, reforçar talusos inestables o talusos artificials per a augmentar la seva pendent i millorar la seva estabilitat.

1.2 Descripció:

A) El terreny reforçat amb armadures metàl·liques està constituït per:

- Terreny aportat per al farciment.
- Elements metàl·lics : armadures, sistemes d'enganxall i elements d'unió armadura revestiment.
- Elements de revestiment (escates).
- Juntes per a revestiments de formigó.
- Formigó en massa per a fonaments.
- Material filtrant.

B) El terreny reforçat amb fibres sintètiques està constituït per:

- Terreny de farcit (menys exigències que en cas d'armadures metàl·liques).
- Polímer sintètic com a armadura.
- Parament format per bastidor frontal i sacs o gaviones de geotèxtil.
- Protecció dels paraments mitjançant vegetació, vegetació més geomalles, plaques prefabricades o microformigó projectat.

Per a realitzar els murs de terra armada serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- ferrallistes.
- conductors de dúmper o camió.
- conductor de grua mòbil.
- conductors de piconadora.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme els murs de terra armada:

- Maquinària: dúmper o camió, grua mòbil, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, piconadora, serra circular, bomba de formigó, etc.
- Útils i eines: eslingues, falques de fusta, ungles metàl·liques, etc.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat. En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons es disposa a l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
28.-Malalties causades per agents físics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel bombeig de formigó "cop d'ariet" i per l'ús de la serra circular.
(18) Risc específic causa per la manipulació de formigons.
(28) Risc causa per vibracions del dúmper.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

La pendent de les rampes d'accés als talls no superaran el 10%.
El camí d'accés de la maquinària pesada a les zones de treball es senyalitzarà adequadament.
L'accés del personal d'obra a la rasant de fonamentació es realitzarà per camins independents als camins de circulació de la maquinària.
En el cas que, aquests camins d'accés presentessin risc de caiguda a diferent nivell es col·locaran baranes de seguretat.
Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'han d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels murs de de terra armada ha de conèixer el mètode correcte de posada en obra de les escates i armadures, els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar la contenció amb la major seguretat possible.
- S'ha de tenir en compte que la Seguretat coincideix amb el mètode de treball correcte, per això s'han de prendre mesures per a obligar que no sigui alterat per circumstàncies exògenes, ja que es treballa amb elements molt pesats i de gran superfície en moltes ocasions.
- Cada equip de muntatge (es recomana que estigui format com a mínim per cinc persones) ha d'estar dirigit i coordinat per un capatàs especialista.
- L'excavació de la rasa per a albergar la fonamentació es realitzarà mitjançant retroexcavadora, i a les seves maniobres s'evitarà que el personal circuli pel radi d'acció de la mateixa.
- L'abocament de les terres sobre el dúmper o camió es realitzarà guiat per un capatàs o encarregat.
- Quan aquest, acabada l'operació de càrrega de terres al camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- L'operari que guii l'abocament del formigó haurà d'usar guants de neoprè, casc de seguretat, granota
- de treball i botes de goma de canya alta.
- Quan l'abocament del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció estaran convenientment ancorats i parant especial atenció a netejar la canonada després del formigonat , perquè la pressió de sortida dels àrids pot ser causa d'accident. A qualsevol indici d'obstrucció s'haurà de suspendre el bombeig com a primera precaució.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència ; i el subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- Durant els processos de vibrat, el treballador haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de canya alta.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó i posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- La descàrrega d'escates i el seu transport al lloc d'arreplega o de posada en obra, s'efectuarà subjectant-les dels quatre punts d'enganxall destinats per a unir a ells les armadures ; quedant horitzontals, penjades de quatre eslingues pendents d'un anell d'enganxall que al seu torn estarà encaixat al ganxo de la grua.
- S'ha de protegir mitjançant tablonets les plaques d'enganxall de les armadures durant l'arreplega per a evitar deformacions o debilitaments.
- S'ha de controlar el bon estat d'aquests punts d'enganxall per a evitar riscos al tranport.
- És prohibit de romandre persones o maquinària sota el radi d'acció de les càrregues suspeses, havent-se d'acotar les àrees de treball.
- La ubicació "in situ" de les escates s'efectuarà suspenent-les del ganxo de la grua ajudats d'un "balancín indeformable" dotat dels anells especials de PENGE vertical de les escates.
- Els anells especials de sustentació vertical de les escates estaran proveïts d'un passador de seguretat que s'utilitzarà per a poder efectuar la sustentació vertical de les mateixes.
- A cada moment s'evitarà que la càrrega pugui girar en l'aire durant el seu transport i l'aproximació al lloc d'ubicació definitiva.
- Les càrregues suspeses es guiaran mitjançant sengles sogues subjectades per dos homes.
- És prohibit de guiar la càrrega suspesa, escates o armadures directament amb les mans.
- Les escates s'acodolaran mitjançant veles al terreny horitzontal instal·lades a la seva cara vista i entre si, amb compromisos que no es desmuntaran fins que s'hagi finalitzat l'extensió i compactació de la capa de terra corresponent sobre la capa d'armadures.
- Les correcions de l'aplomat i anivellació es realitzaran expressament mitjançant falques de fusta i ungles metàl·liques per als canvis lleugers de posició.
- Per a aconseguir la màxima estabilitat de les escates s'han de comprovar l'horitzontalitat de la cara superior en fase d'instal·lació mitjançant un regle i nivell; i la verticalitat de cada escata mitjançant plomada.

- La verticalitat requerida per a una bona estabilitat implica un desplom màxim d'1 cm. per a escates senceres i 0,5 cm. en cas d'escates mitjanes.
- Les correccions de la posició de les escates mitjançant “ungla metàl·lica“ es faran exclusivament incidint sobre la base de l'escata, per a evitar ruptures que obliguin la seva substitució.
- La substitució per ruptura fortuïta o defecte d'una escata ja rebuda, implica un risc addicional en duplicar el procés, la duplicitat de maniobres suposa frustació i per consegüent major risc.
- Les armadures es transportaran amb ajuda d'un perfil rigiditzador suspés d'un “balancín indeformable“, per a evitar el vincle.
- Els operaris que realitzin la manipulació d'armadures hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro, granota de treball, davantal de cuiro, botes de cuiro de seguretat i cinturó i portaeines.
- L'operari que col·loqui les armadures haurà d'utilitzar casc de seguretat, guants de cuiro, granota de treball i botes de seguretat de cuiro.
- L'estès de les capes de terra, es realitzarà de forma perpendicular al sentit de les armadures.
- És prohibit d’estendre les terres des de les escates cap a l'interior per a evitar desploms.
- Les terres s'estendran seguint aquest procediment:
- primer, en la franja central del mur.
- segon, en la franja posterior (la més allunyada de les escates).
- tercer, en la franja de contacte amb les escates.
- S'ha de verificar mitjançant plomada, la total verticalitat del parament d'escates una vegada conclosa cada capa de terres i abans d'iniciar la instal·lació de l'escates superiors. En cas d'anomalia, s'han de paralitzar els treballs fins a la seva correcció.
- Es suspendran els treballs si plou, neva o fa vent amb una velocitat superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.

Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents als treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se.
- Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s’haurà de vigilar els moviments d’aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S’haurà de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió.
- Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s’haurà de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers a què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.

- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra, s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben en la zona de perill han d'observar les següents normes :
- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Serra circular
Grua mòbil
Formigonera pastera
Grup electrogen
Piconadora
Piconadora de safata

S'ha de complir a cada moment el R.D. 1435/1992, de 27 de novembre, pel es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol.
- L'altura de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport (conductors i operaris de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).

- Treballs amb armadures (operaris) :
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Granota de treball.
- Davantal.
- Cinturó portaeines.

- Treballs de formigonat i vibrat:
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

- Treballs de posada en obra d'escates i armadures:
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de cuiro.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat (en cas necessari).
- Impermeable

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Tot sistema d'evacuació i tractament de residus urbans i industrials, pel qual s'aconsegueix la seva eliminació amb garanties absolutes d'ordre higiènic.

1.2 Tipus de sanejament:

- Evacuació d'aigües residuals i pluvials:
- xarxa de clavegueram.
- drenatges i avenamientos.
- depuradora d'aigües residuals.
- Evacuació de residus sòlids:
- per contenidors (previsió d'emmagatzemament de contenidors).
- per instal·lacions pneumàtiques (previsió de dipòsits d'emmagatzemament subterranis).
- incineradora.

1.3 Observacions generals:

El sanejament urbà comporta la gestió de tota classe de residus tant líquids com sòlids.

En el cas de la construcció de la infraestructura per a residus líquids es considerarà :

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases i pous.
- Col·locació de connexions de servei i col·lectors prefabricats sobre base de formigó o sorra i formació d'embornals.
- Farcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper,etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Evacuació d'aigües pluvials i residuals des de les connexions de servei fins al llit receptor o fins a l'estació depuradora.

1.2 Descripció:

Les connexions de servei (albellons i embornals) evacuen les aigües residuals i pluvials a l'exterior de l'edifici conduint-les al clavegueram, el qual aboca les aigües als col·lectors secundaris. Aquests col·lectors secundaris desemboquen en col·lectors principals els quals vertebren el sanejament d'una conca, sent finalment els emissaris els que canalitzen les aigües fins una depuradora.

Sistemes d'evacuació:

- Sistema Unitari : la xarxa evacua tota classe d'aigües, ja siguin residuals o pluvials.
- Sistema Separatiu : són xarxes independents, per una les aigües residuals i per una altra les pluvials o de reg.

En la realització d'aquesta activitat, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous, la instal·lació de tubs prefabricats per a l'evacuació d'aigües residuals o pluvials, la formació d'embornals, arquetes, etc., i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues.
- obrers.
- personal auxiliar.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, formigonera o planta de formigó, serra circular, bomba de formigó, camió formigonera, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils:escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines i col·lisions.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases, pous, arquetes i embornals es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous .
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells s'hauran de tancar amb tanques de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta tanca s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, pous, etc, s'ha de prohibir el pas de la maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreplegaran a una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguin els tubs prefabricats per a connexions de servei, albellons i pous o qualsevol altre material al costat de les rases o pous s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres d'aquestes.
- L'aixecament de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament dels tubs.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuïn, ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella.
- S'han de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S' haurà d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No s'han de deixar a la intempèrie, ni s'hauran de deixar a terra.
- S'hauran de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar la càrrega lleugerament per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar sobre el terra i s'haurà de tornar a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no s'haurà d'insistir en això i caldrà comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir, a cada moment, visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa a sobre d'una zona de pas o treball. S'haurà de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant falques de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada.

- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en la vorera contrària a on s'arrepleguen els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. De la mateixa manera ,es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases o pous, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si calgués, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives, o per la direcció Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors a les rases i als pous, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los.
- En cas d'inclemències del temps els operaris usaran impermeable i botes d'aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ús, evitant que saltin estelles durant les tasques.

Mesures preventives a adoptar en els treballs de reparació, conservació i neteja.

- Atés que els treballs de reparació, conservació i neteja impliquen el desenvolupament alternatiu de treballs a l'interior de la galeria i treballs a l'exterior, es fixarà en un mínim de 5 hores/jornada la permanència d'operaris a l'interior d'aquestes galeries, per a aquest motiu s'establiran els torns pertinents.
- Diàriament i amb anterioritat a l'inici dels treballs a la xarxa de clavegueram, s'entregarà als encarregats dels equips, informació per escrit que haurà de contenir: el plànol d'abocaments tòxics de les zones de treball previstes per a la jornada, informació metereològica de les previsions per a la jornada, plànols reduïts en planta dels trams de galeries detallant amb claredat la ubicació de pous de registre, així com de l' estat del seu el conjunt d'esglaons, i informació sobre qualsevol anomalia que afecti a les zones en què s'hagin de realitzar treballs.
- Cada equip de treball ha de disposar de tanques de limitació i protecció, senyals de trànsit i cons per a la desviació del trànsit, cintes de balisament, balisament lluminós, un extintor, una farmaciola, reixes per a pous, un equip motoventilador, un aparell de lectura directa, detector de monòxid de carboni, àcid sulfhídric i porcentatge d'oxigen, amb alarma òptica i acústica.
- Els operaris que realitzin aquests treballs hauran d'utilitzar casc miner, granota de treball de roba de teixit reflector o impermeable, llum elèctrica, botes de mitja canya amb sola antilliscant i plantilles d'acer o botes llargues amb sola antilliscant o botes pantaló amb sola antilliscant, guants de P.V.C o neoprè, cinturó de seguretat, mascareta de fuita amb provisió d'oxigen per a 5 min. i mascareta respiratòria buconasal dotada de filtre mecànic.
- Diàriament, s'hauran de posar en coneixement dels treballadors els punts perillosos que puguin existir en la galeria, si són anomalies que puguin donar origen a situacions greus, es comunicarà amb caràcter d'urgència, i per part de l'empresa s'adoptaran les mesures pertinents per a evitar que en aquests llocs es desenvolupin treballs que resultin aliens als propis de reparació o condicionament.
- El personal estarà subjecte a revisions mèdiques periòdiques, que com a mínim, es portaran a terme amb caràcter anual. Independentment, s'ha d'establir un pla de vacunació per a tot el personal de neteja, reparació o condicionament.
- Amb anterioritat a qualsevol treball de neteja a l'interior de galeries de clavegueram, s'obriran almenys dues tapes de pous de registre i es col·locarà una tanca de protecció sobre el pou que no siguin utilitzades.
- Els albellons que ho requereixen, segons el parer de l'encarregat d'equip, ja sigui per instruccions reflectides en el full diari d'informació facilitada per l'empresa o per decisió pròpia davant de situacions no previstes, s'utilitzaran els ventiladors de què obligatòriament s'haurà de disposar a cada equip de neteja.
- Els treballs de neteja manual de les galeries de clavegueram només es realitzaran quan la distància entre els pous de registre resulti com a màxim de 75 m.
- En tots els pous de registre serà obligatori que els esgraons per a accés als albellons estiguin en les degudes condicions, havent de reposar immediatament tots els que faltin o es trobin en deficient estat .
- Els treballs d'albellons d'altures lliures inferiors a 1,60 m. seran realitzats sempre que sigui possible per mitjans mecànics i en els casos mínims indispensables. Per part dels encarregats s'establiran torns que en cap cas han de sobrepassar els 30 minuts continuats, amb un màxim de 60 minuts/dia i temps mínims de descans d'igualment 60 min.
- El personal haurà d'estar degudament format, sobre els riscos a què està sotmés i les precaucions que s'han d'adoptar a cada cas.

- A tota aquella maquinària accionada per motors elèctrics que s'utilitzi durant l'execució d'aquests treballs, així com, en les instal·lacions per a l'enllumenat a l'interior de les galeries de clavegueram, hi haurà una posada a terra associada a un interrruptor diferencial d'adequada sensibilitat.
- Quan es realitzin treballs en proximitats de vies urbanes amb circulació de vehicles, s'haurà de senyalitzar la zona de treball convenientment i suficientment, molt especialment els pous d'accés en cas de tasques a l'interior de galeries. En cas de treballs nocturns o en proximitats de carreteres, el personal haurà d'anar equipat amb armilles reflectores.
- En treballs de reparacions de galeries amb caràcter urgent, previ a l'inici dels treballs, s'haurà d'efectuar un exhaustiu reconeixement de les zones afectades, als efectes de determinar els possibles riscos que es poguessin presentar amb caràcter específic. Una vegada determinats aquests riscos es procedirà a l'adopció de les adequades mesures preventives.
- En els treballs que es realitzin en espais confinats s'analitzarà, prèviament, les condicions respirables de l'atmosfera del lloc de treball mitjançant detectors manuals específics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Grua mòbil
Passarel·les
Formigonera pastera
Grup compressor
Martell pneumàtic
Motobolquet
Piconadora
Piconadora de safata
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm.d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

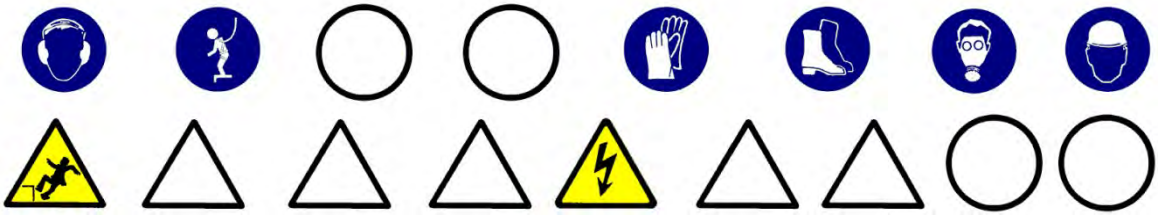
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegants per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Treballs en rases i pous (operaris):
- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Guants de neoprè (treballs d'obra)
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.
- Si escau, mascaretes antigas.

- Treballs de formigonat :
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'equips, conduccions, accessoris, etc., subterranis i/o aeris, destinats a proporcionar un servei urbà.

1.2 Tipus de xarxes:

- Xarxa d'electricitat, enllumenat i telecomunicacions, que poden ser:
- Subterrànies.
- Aèries.
- Xarxa subterrània d'abastiment de fluids : aigua i gas.

1.3 Observacions generals:

Per a la construcció de les xarxes d'abastiment i distribució es seguirà el següent procediment:

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases.
- Col·locació de tubs, cables, conductors, vàlvules, arquetes, etc. sobre base de formigó o sorra.
- bFarcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper,etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja es trobin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obres per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'aigua, electricitat i telèfon.

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Xarxa elèctrica: Instal·lacions per a subministrament i distribució d'energia elèctrica des de la xarxa general de la companyia subministradora fins a la connexions dels centres de consum.

Xarxa d'enllumenat: Instal·lacions de distribució d'energia elèctrica en baixa tensió per a subministrar a uns elements receptors que tenen com a funció il·luminar una àrea pública determinada.
Xarxa de telecomunicacions: Instal·lacions per a la transmissió per cable de senyals elèctrics prèviament modulats.

1.2 Descripció:

Xarxa elèctrica: La instal·lació de subministrament i distribució d'energia elèctrica a una àrea consta, bàsicament, dels següents elements:

- Connexió a la xarxa existent.
- Xarxa de distribució en alta i mitja tensió.
- Estacions de transformació de la tensió (ET)
- Xarxa de distribució en baixa tensió.

La xarxa d'enllumenat públic consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa de distribució: conjunt de conductors elèctrics aïllats en baixa tensió i armaris amb mecanismes de comandament i de protecció que alimenten els elements receptors.
- Receptors: elements per a la il·luminació de zones públiques: sabata, bàcul, lluminària i llum.

La xarxa de telecomunicacions consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa d'alimentació: aquesta xarxa es distribueix des de la central fins al punt d'interconnexió i està formada per cables multipolars amb coberta metaloplàstica que des de la central arribin a les zones urbanitzades.
- Xarxa de distribució: aquesta constitueix la xarxa pròpiament dita de les zones urbanitzades que part dels punts d'interconnexió acabant en els punts o armaris de distribució de connexions. La funció dels armaris o punts de distribució és permetre que al seu interior es vagi a efectuar la connexió dels parells dels cables de distribució amb els parells individuals segons si la seva instal·lació es realitza a l'exterior o a l'interior dels edificis.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, armaris, cambres o petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs o cables i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'electricitat i telecomunicacions.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Eines: escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pales, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objecte.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases per a les xarxes subterrànies de distribució, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells es tancaran amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta barana s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències metereològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions i columnes de suport de les lluminàries s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- S'immobilitzaran els corrons dels cables perquè no es puguin desplaçar rodant, de forma involuntària.
- Quan es descarreguin els tubs, corrons de cables, bàculs, columnes o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs, corrons columnes i bàculs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de vetllar que les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuïn ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No s'hauran de deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les a terra .
- S'han de prendre totes les mesures a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar al terra i s'haurà de torna a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en aquesta activitat i s'haurà de comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.

- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en el costat contrari a qual s'arrepleguin els productes, les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si escau, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de manera immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà) o guants aïllants si calgués, granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- En cas d'inclemències del temps els operaris hauran d'usar impermeable i botes d'aigua, independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a pes, per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, tot i evitant cops i ensopegades amb altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ú , evitant que saltin estelles durant la realització de les tasques.

Estació transformadora

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en els treballs en línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavatge o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S' haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos operaris que hauran d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, estora aïllant, banqueta i perxa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de roba de protecció personal.
- Per als treballs de revisió i manteniment, el Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:
- placa d'identificació de cel·la.
- instruccions relatives als perills que presenten els corrents elèctrics i els auxilis a impartir a les víctimes.
- esquema del centre de transformació.
- perxa de maniobra.
- banqueta aïllant.
- insuflador per a respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'obra, i treballs de soldadura per a la col·locació de eines que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
- La col·locació del grup transformador s'ajudarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

Tingui's present que en els treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (R.D. 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).
En els treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar la legislació vigent en aquesta matèria.

En el cas de necessitats de construccions que alberguin centre de transformació o un altre tipus d'infraestructura de formigó o obra de fàbrica es consultarà la normativa d'edificació (Estudi de Seguretat i Salut en obres d'Edificació).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Grua mòbil
Passarel·les
Formigonera pastera
Grup compressor
Martell pneumàtic
Motobolquet
Piconadora
Piconadora de safata
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de viannats, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

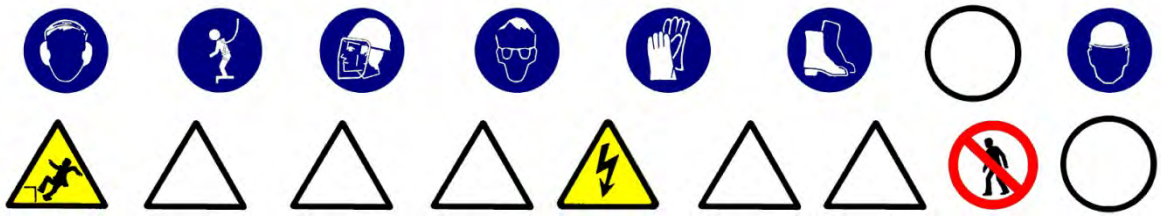
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
- Per als treballs d'instal·lació (baixa tensió i telecomunicacions) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Guants aïllants, en el cas que sigui precís.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Cinturó de seguretat, si escau.
- Per als treballs d'instal·lació (alta tensió) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants aïllants.
  - Granota de treball.
  - Botes aïllants.
  - Protecció d'ulls i cara.
  - Banqueta aïllant i/o estoreta aïllant.
  - Perxa aïllant.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes.
  - Protecció de les oïdes.
  - Mascareta amb filtre mecànic antipols.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

En tot moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Xarxa d'abastiment d'aigua: conjunt d'instal·lacions (dipòsits, vàlvules, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

Xarxa d'abastiment de gas: conjunt d'instal·lacions (estacions de regulació i mesura, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

1.2 Descripció:

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment d'aigua:

- Conducció d'alimentació: transporta l'aigua des de la font subministradora fins al dipòsit o estació de tractament.
- Dipòsit: aporta la pressió necessària a la xarxa ; regula els règims d'aportació i de consum, i assegura el cabal instantani contra incendis. Tindrà un volum que permeti el subministrament necessari en un dia de màxim consum.
- Xarxa de distribució: conjunt de canonades, vàlvules, sistemes de regulació de pressió, etc. que es disposen en l'entramat interior d'una població, es trobin connectades entre si i d'elles es deriven les preses per als usuaris (connexions) i altres serveis públics (reg, fonts, boques contraincendis, etc.).

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment de gas:

- Gaseoducte: transporta el gas a alta pressió (APB) des de la font subministradora fins a les estacions de regulació i mesura.
- Escalonament d' estacions de regulació i mesura i xarxes de distribució: que transformen l'alta pressió (80 a 72 bar) del gaseoducte a la pressió màxima de consum (0,05 bar).

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'aigua i gas.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils: escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats o existents.
(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències metereològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- Evitar que les eslingues s'encreuïn ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'inicii l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, afluixant un una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugi rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissat, desplaçament i dipòsit o col·locació de tubs i càrregues s'ha de ser auxiliada per una persona que conegui les senyals de comandament de la grua.

- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb les senyals previstes por el codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, a la vorera contrària al que s'arrepleguin els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugi produir.
- Quan es prevegi 'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si fos necessari, el tall de fluid o el desviament, paralizant-se els treballs fins que s'hagin adoptat una de les dos alternatives, o por la Adreça Tècnica d'obra s'ordenin les condiciones de treball.
- Al començar la jornada es revisaran els estintolaments, es comprovarà l'absència de gases i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar, estaran protegides por doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament del qual estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de forma immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- En cas de inclemències del temps, els operaris usaran impermeable i botes de aigua independientment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabata antilliscants i cedeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrera, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condiciones d'ús, evitant s'altin estelles durant les tasques.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació de activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Bombatge de formigó
Grua mòbil
Passarel·les
Formigonera pastera
Grup compressor
Martell pneumàtic
Motobolquet
Piconadora
Piconadora de safata
Camió grua

Sempre que les condiciones de treball exigeixen altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condiciones de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

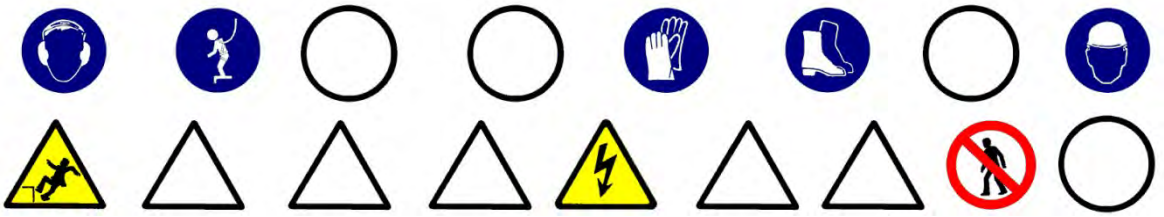
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà) o de neoprè.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes (en realitzar fregues).
  - Protecció de les oïdes (en realitzar fregues).
  - Mascareta amb filtre antipols (en realitzar fregues).
  - Cinturó de seguretat, si es calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un terra, està destinat a millorar les seves propietats mecàniques i/o aspecte.

1.2 Tipus de paviments:

- asfàltic: revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de distinta granulometrla i tractament asfàltic.
- formigó: revestiment de terres mitjançant formigó en massa, amb o sense acabat superficial (remolinat, reglat, etc.).
- peces rígides: revestiment de terres amb plaques, taulells, lloses, llambordes, etc. dels següents materials : pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta, etc. Es poden col·locar de diferents formes:

- sobre una base de sorra compactada.
- sobre una base rígida de formigó.
- sobre una estructura auxiliar.

- terra i àrids: terres formats amb terra, cudols rodats, cudols, etc.

1.3 Observacions generals:

Per a la construcció dels paviments es seguirà el següent procediment :

- Preparació del terreny.
- Execució de subbases i bases, en cas necessari.
- Col·locació o execució del propi paviment.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de diferent granulometria i tractament que presenta una superfície prou regular i adherent perquè faciliti els moviments del trànsit rodat, tant des del punt de vista funcional, com de la seguretat ; així mateix, ha de ser prou impermeable per a impedir que l'aigua penetri i disminueixi la capacitat que porta de les capes inferiors i de la caixa de pavimentació.

1.2 Descripció:

Els paviments asfàltics estan formats:

- subbase: és la primera capa del ferm que es col·loca sobre la rasant de la caixa de pavimentació sempre a la fase prèvia a la construcció de rastells i encintats. És una capa granular que col·labora amb la resistència del ferm i té capacitat de drenatge, i protegeix als materials de l'esplanada durant la construcció de les obres, millorant la qualitat de la caixa de pavimentació i incrementant la seva capacitat per a resistir càrregues.
- rastells i rigoles: el rastell limita lateralment les capes de base i de paviment en la línia de separació calçada-vorera. El rastell col·locat i el formigó de base que constitueix el seu seient serveixen de contenció als materials de les capes de base i de paviment durant les operacions d'estès i compactat dels mateixos.
- base: té la missió de completar la funció resistent del paviment i servir-li de suport, a cada secció estructural del ferm s'ha d'estudiar conjuntament les dues capes (base i paviment), tant en relació als seus gruixos com a respecte a l'elecció dels materials de cadascuna d'elles.
- paviment: poden ser paviments de mescla asfàltica en calent, paviments de mescla asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials, el paviment més usual, en calçades, és de mescla asfàltica en calent amb dues capes de rodadura.

Aquests paviments estan formats per un o diversos dels elements següents: reg d'imprimació, capa de base, reg d'adherència i capa de rodadura.

Per a realitzar els paviments asfàltics serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- obrers i peons.
- asfaltadors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: piconadores, extendedora, motonivelladora, camió formigonera, dúmper o camió asculant, dúmper de petita cilindrada, carretó elevador per a material paletitzat, grup electrogen, asfaltadora (calderet de reg asfàltic), etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
13.-Sobreesforços.
14.-Exposició a temperatures extremes.
15.-Contactes tèrmics.
18.-Contactes amb substàncies caústiques i/o corrosives
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles
24.-Accidents de trànsit.

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
(18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó.
(21) Risc causat per l'emanació de gasos volàtils provinents de la massa d'asfalt calent, que poden aconseguir el punt d'autoignició.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PARA REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats los treballs que es desenvolupen en la activitat s'ha de assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar para el personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la subbase, base, voreres i rigoles i paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar amb la major seguretat possible.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant els senyals de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra, s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra, i especialment als casos necessaris del tall del trànsit viària.
- Aquest operari haurà d' estar dotat de les senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d' anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estendedores, serà dirigit por un comandament (encarregat, capatàs).
- S'ha d' procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les subbases i bases mitjançant camions, s'haurà de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas de estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tindre la precaució que aquesta disposi de llums i senyals sonores intermitents i clàxon, per a senyalitzar la marxa enrere, per evitar atropellaments de personal auxiliar.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per aquest motiu, serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, s'ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d' usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- La manipulació de les peces per a voreres s'han de realitzar amb estris o maquinària adequats per a evitar la caiguda de les peces en la manipulació o trasllat.
- En cas de realització del reg asfàltic mitjançant la llança esparcidora s'ha d' tindre la precaució d'apuntar sempre cap a terra, tot i que s'obturi el conducte.
- Els operaris que treballen amb asfalt en calent s'ha de tindre la precaució de no tocar aquest, per a evitar cremades i dermatitis.
- Si en calent toca la pell, aquesta s'ha de refredar ràpidament amb aigua freda, i si la cremada és extensa s'ha d' cobrir amb gases esterils i portar a l'accidentat a un centre assistencial.
- No s'han d'usar dissolvents per a treure l'asfalt de la carn cremada, ni intentar treure partícules dl'asfalt dels ulls.
- A les cabines dels conductors de la maquinària d'asfaltat s'haurà de disposar d'una farmaciola de primers auxilis per a atendre, com primera assistència, a les possibles cremades o altres lesiones que es puguin produir durant el treball.
- En treballs en asfalt en calent s'han de preveure l'existència d'extintors de productes químics secs o de diòxid de carboni per a apagar possibles focs.
- En cas que bufi vent, no es realitzaran operacions de reg asfàltic.
- A cada moment, els treballadors que realitzii el reg asfàltic han d'usar casc (gorro de teixit cenyit), granota de treball cenyit i tancat, botes de seguretat de sola alta (preferiblement de sola de fusta), guants de cuiro i pantalla facial.
- A cada moment, els treballadors que realitzin treballs auxiliars amb asfalt hauran d'usar, davant del risc de contacte amb l'asfalt calent, casc, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro.
- En la realització de la subbase, base i pavimentació s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei aeri existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions) i s'haurà de tindre present, en cas que no es puguin desviar o suprimir el subministrament, les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Normativa de seguretat en cas de treballs a prop de serveis existents:

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les

distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.

- En presència de línies d'electricitat aèries i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  1 metre per a tensió < 1KVoltios
  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica ha de tindre's en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
  - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al qual es va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
  - Si és impossible de separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
  - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
  - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben en la zona de perill han d'observar les següents normes :
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
  - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
  - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Carretó elevador
Formigonera pastera
Motobolquet
Mototraílla
Piconadora
Camió grua
Estenedora de productes bituminosos
Màquina d'asfaltar

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

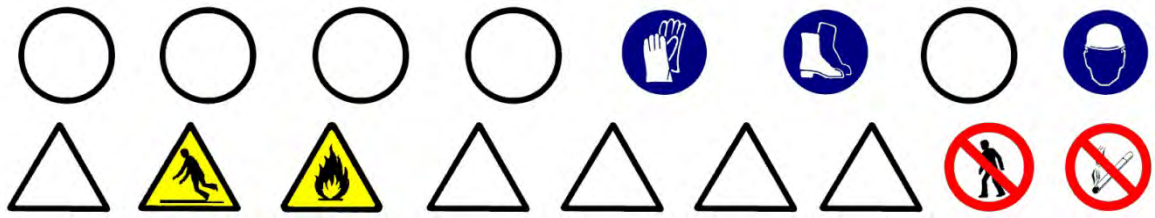
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de reg asfàltic:
  - Cascos de seguretat (gorra de teixit cenyit).
  - Guants de cuiro.
  - Granota de treball cenyit i tancat.
  - Botes de seguretat de sola alta (preferiblement de fusta).
  - Pantalla facial.
- Per als treballs auxiliars d'asfaltat i pavimentació:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un terra , està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments amb peces rígides:

- amb taulells de pedra, ceràmiques, de ciment, de terratzo, de formigó, de fosa, de xapa d'acer, etc.
- amb llistons (mosaic).
- amb taules (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó.
- amb llambordes de pedra o de formigó.

Es poden col·locar de diferents formes:

- sobre una base de sorra compactada.
- sobre una base rígida de formigó.
- sobre una estructura auxiliar.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció.
Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material solt o paletitzat a les respectives zones. Aquest arreplega de material es transportarà i descarregarà mitjançant maquinària per a tal fi: camió, dúmper, camió grua, carretó elevador, etc.

Per a realitzar els paviments serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària i/o operadors de carretó elevador.
- operaris d'abocament del formigó.
- conductors de formigonera.
- enrajoladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper, piconadora, camió formigonera, formigonera pastera, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, camió grua, carretó elevadora, serra circular, grup electrogen, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caigudes d'objectes per desplom
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes per manipulació.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles
24.-Accidents de trànsit.
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.
(16) Risc específic en treballs de polit.
(18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó i/o morter.
(26) Risc causat per la manipulació de peces per a pavimentar

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant camions, dúmpers, camions grua, camions formigonera, etc.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores al solar, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les bases mitjançant camions s'ha de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, que seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas d'estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tenir la precaució que aquesta disposi de llums intermitents i clàxon, per a evitar atropellaments del personal auxiliar.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats. Els fleixos s'han de tallar, perquè en cas de no fer-lo, aquests poden convetir-se en un "llaç" amb el que en entropessar es produeixin caigudes al mateix nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Per a evitar lumbàlgies es procurarà que en el transport manual de material no es realitzin sobreesforços.
- Es vetllarà a cada moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- És prohibit el connexionat de cables als quadros de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per a això està serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per a evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiòtics.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant-se el tallador a sotavent, per a evitar en la mesura que es pugui respirar els productes del tall en suspensió.
- En cas d'efectuar els talls amb l'esmoladora (radial) es tindrà molt en compte la projecció de partícules per aquest motiu, s'ha de fer en un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i sino és així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment es transportaran i s'hissaran sobre palets convenientment encintats.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de jaulones de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament, dins de les caixes de subministrament i no s'obriran fins a al moment de la seva utilització.
- El conjunt apilat no es deixarà mai a menys de 2 metres de desnivells o talusos.
- Els sacs d'aglomerant es tranportaran i s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per a evitar vessaments.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de circulació o treball.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l'obra es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els operaris que realitzin el transport de material sec hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Els operaris que manipulin morters, formigons, etc.hauran d'usar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuiro de seguretat, ulleres antiimpactes i quan calgui mascareta antipols.

- Els paquets de lames de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per a evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Als accessos a zones en fases d'entarimat, es senyalitzarà amb "prohibit el pas" amb un rètol de "superfície irregular", per a prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Les màquines de fregar a utilitzar, estaran dotades de doble aïllament, per a evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a utilitzar tindran el manillar de la manipulacióI control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució d'escates s'efectuaran sempre amb la màquina "desconnectada de la xarxa elèctrica".

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Serra circular
Esmoladora angular
Carretó elevador
Formigonera pastera
Grup electrogen
Motobolquet
Mototraílla
Piconadora
Serra mecànica
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm.d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de limitació de velocitat.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de col·locació paviment :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Genolleres.
  - Ulleres antiimpactes o pantalles facials de metacrilat, en els casos de tallde paviments rígids.
  - Mascareta antipols, en els casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén bàsicament les marques vials de les calçades (senyalització horitzontal) i els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors (senyalització vertical), pretenent aconseguir l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Tipus de senyalització viària:

- senyalització horitzontal (marques horitzontals).
- senyalització vertical.

1.3 Observacions generals:

La senyalització horitzontal consisteix en marques vials pintades sobre paviment, s'efectua mitjançant aire impulsat a través d'un broc, amb una petita sortida, a una pressió tal que impulsa la pintura produint una boirina d'aire-pintura que surt del sortidor de la pistola, la pressió la genera un grup compressor; podent-se realitzar:

- pintat manual amb pistola, s'efectua manualment ; o
- pintat amb màquina autopropulsada.
- La senyalització vertical consisteix en:

- semàfors.
- senyals de trànsit : el codi de circulació les classifica en tres grups : advertència de perill,reglamentació i indicació.
- senyals d'informació.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén les marques vials de les calçades, regulades pel codi de circulació i/o ordenanances municipals, pretenent aconseguir, junt amb la senyalització vertical, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Descripció:

Tots els senyals horitzontals es realitzen mitjançant pintures sobre paviment : asfalt, formigó, etc. Aquestes pintures han de resistir perfectament la intempèrie, mantenir el color (blanc habitualment), no ser lliscants amb pluja i ser resistents al desgast del trànsit rodat.

Els elements fonamentals de la senyalització horitzontal (marques vials) són :

- passos de vianants.
- zones d'estacionament.
- senyalització de carrils en vials i carreteres per a automòbils : comprén el disseny dins d'un viària dels carrils per a circulació de vehicles.
- inscripcions: tenen per objecte proporcionar al conductor una informació complementària recordant-li l'obligació de complir allò que s'ha ordenat per un senyal vertical o en certs casos imposar per si mateixa una determinada prescripció.
- altres: hi ha nombrosos serveis que es creïn en les vies urbanes i que han de ser correctament senyalitzats per a evitar confusions, accidents, etc ; en aquest grup s'inclouen la senyalització de carrils bici, autobus, etc; la senyalització de parades d'autobusos, taxis,etc.

Per a realitzar la senyalització horitzontal serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- pintors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: màquina autopropulsada per a pintat de marques lineals, pistola de pintat, compressor pneumàtic, etc.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
10.-Projecció de fragments o partícules
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives
18.-Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles

OBSERVACIONS:

(17, 18 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de les marques vials ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'evitarà en la mesura que es pugui el contracte directe de pintures amb la pell, per a això es dotarà als treballadors que realitzin aquest treball de peces adequades que els protegeixen d'esquitxades i permeten la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades o ulleres, granota de treball, guants de neoprè i botes de seguretat).
- L'abocament de pintures i matèries primeres sòlides com a pigments, ciments, i altres, es portarà a terme des de poca altura per a evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan s'apliquin imprimacions que desprenguin vapors orgànics els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents. En aquest adaptador facial anirà adaptat el seu corresponent filtre químic.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació s'allunyaran del treball les fonts radiants de calor, en especial és totalment prohibit de fumar, tenint previst en les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzemament de pintures susceptible d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer en recipients tancats allunyant-los de fonts de calor i en particular quan s'emmagatzemen recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar un volteig periòdic dels mateixos, per a evitar el risc d'inflamació.
- S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- No s'han d'efectuar treballs de pintura per polvorització amb productes que continguin sulfur de carbó, tetraclorur de carboni, arsènic i compostos d'arsènic o més de 1% de benzé o d'alcohol metílic.
- Els rebutjos de cotó, draps per a la neteja i altres articles anàlegs s'haurien de posar, una vegada utilitzats, en recipients metàl·lics amb tapadores hermètiques.
- Les pintures a base de sílice s'han de conservar recipients on s'indiqui clarament el seu contingut.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- Sobre la porta del magatzem de pintures s'haurà d'instal·lar els següents senyals : advertència material inflamable, advertència material tòxic, prohibit fumar.
- Abans d'usar la pintura l'operari s'haurà d'informar de les mesures de seguretat i instruccions del tipus i classe de pintura que empra.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines autopropulsades de pintat.
- El conductor de la màquina autopropulsada de pintat ha de portar casc de seguretat, granota de treball i botes de seguretat.
- S'ha de tindre la precaució que la màquina autopropulsada de pintat estigui en contacte permanent amb el terra per a descarregar l'electricitat estàtica, generada pel fregament del pigment de la pintura en sortir per la tovera.

Donat el perill d'incendi que comporta la manipulació de líquids inflamables, és necessari disposar en la màquina autopropulsada de pintat d'un extintor de pols química.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Pistola per a pintat

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

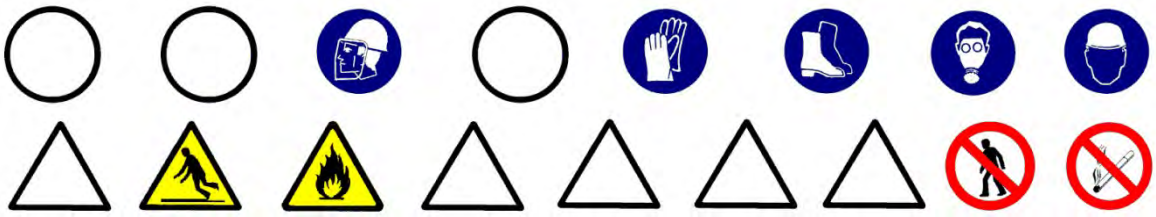
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Per als treballs amb pintura :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Mascareta amb filtre químic.
  - Pantalla facial, si escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors, regulades pel codi de circulació i/o ordenanances municipals, pretenent aconseguir, junt amb la senyalització horitzontal, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Descripció:

Els elements fonamentals de la senyalització vertical són :

- semàfors: s'ha d'haver previst les canalitzacions i fonamentació, s'han de situar a l'altura de la línia de parada dels cotxes als passos de vianants ; s'han de dimensionar les llums i viseres amb la grandària necessària per a fer-les visibles a qualsevol circumstància; els semàfors han d'estar connectats a una presa de terra.
- senyals de trànsit: conforme a les normes de trànsit establides al codi de circulació; situant-se en façanes d'edificis o en tancaments de parcel·les i disposades perpendiculars a l'alineació, a 2,20 m d'altura sobre el terra; també es poden col·locar pals enclavats a les voreres, als voltants dels rastells o de les alineacions, a fi de no crear obstacles amb elles. L'altura mínima de col·locació d'un senyal, segons el codi de circulació, és d'1 metre d'altura.
- senyals d'informació: informen de la direccions a seguir, edificis singulars, sortides de la ciutat, etc.

Per a realitzar la senyalització vertical serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Utils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 4 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació dels senyals verticals ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Les columnes dels semàfors s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- Evitar que les eslingues s'encreuen ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i s'ha de tornar a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues a zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra , afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de columna, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació dels senyals vials hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada
Martell pneumàtic
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

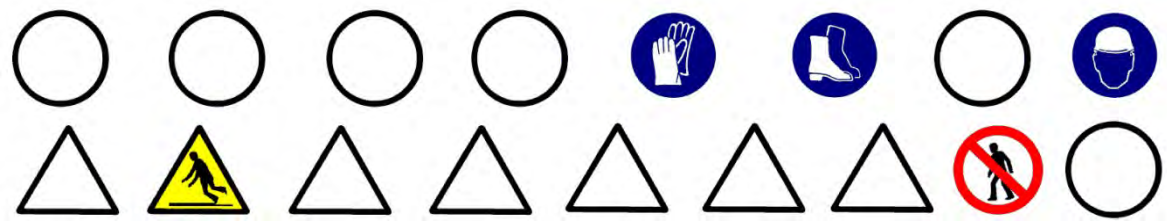
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs de transport manual i col·locació :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements que milloren la qualitat ambiental i el benestar dels ciutadans.

1.2 Tipus:

- jardineria.
- mobiliari urbà.

1.3 Observacions generals:

En aquest capítol considerem la jardineria com a culminació d'un procés d'activitats, que s'han d'haver realitzat anteriorment:

- preparació del terreny: neteja i desbrossament, terraplens, desmunts , contenció.
- sanejament: clavegueram, etc.
- instal·lacions d'abastiment: aigua, electricitat, etc.
- pavimentació: asfàltica, peces rígides, etc.

En aquest capítol considerem, també, la recepció, arreplega, transport i col·locació del diferentmobiliari urbà.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La jardineria, com a arquitectura paisatgistica, consisteix en la creació de zones verdes (jardins, parcs, etc.) per a millorar la qualitat medi ambiental i el benestar de la població.

1.2 Descripció:

Els elements a considerar en la realització de la jardineria són:

- aportacions per a preparació del terreny : terra vegetal, torba, terra de bruc, matèria orgànica, adobs minerals, etc.
- aportacions d'àrids per a la realització de paviments : terres formats amb terra, cudols, cudols rodats, llasts, sorra, graves, etc.
- sembrat : gespa, gram, etc.
- obertura de clots : buidatge del terreny perquè permeta que les arrels de la planta es puguin col·locar sense doblegar.
- plantacions : arbres, arbustos, etc.

Els elements a considerar en el manteniment i conservació de la jardineria són :

- Maquinària: tractors, segadores, carregadores, vehicles utilitaris.

Per a realitzar la jardineria serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- jardiners.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper de petita cilindrada, camió grua, miniretroexcavadora, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops per objectes o eines.
11-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la jardineria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials i plantes s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material i/o plantes s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
  - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai les eslingues en el moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'elevar a una alçada suficient(3 metres per damunt de qualsevol obstacle) la càrrega.
- En que la grua hagi de desplaçar-se i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatge o col·locació d'arbres, arbustos, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació arbres i arbustos hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de les voreres de talusos.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les miniretroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

Manteniment o condicionament

Tractors

- Per a prevenir la bolcada s'ha de tenir en compte:
  - no conduir per on el tractor pugui bolcar o esvarar ; evitar els pendents pronunciats; atenció a les pedres, forats i perills semblants.
  - en realitzar girs s'ha de reduir la marxa i prendre les corba amb atenció per a evitar la bolcada o la pèrdua de control del volant i els frens.
  - respectar les càrrega límit del tractor.
- No s'ha de transportar personal, sota cap causa
- El conductor ha d'utilitzar cinturó antivibratori, botes de seguretat i granota de treball.
- El tractor ha d'anar proveït de cabina antibolcada i antiimpacte.

Segadores

- Utilitzar fulles i carcasses protectores adequades.
- Mantenir totes les fulles i carcasses de seguretat al seu lloc i en perfecte estat .
- El conductor ha d'utilitzar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de cuiro i granota de treball.
- No permetre que ningú, aliè als treballs s'acoste a la maquinària de segat.
- Quan s'acabi d'utilitzar la màquina o en el cas que el conductor abandoni la mateixa s'haurà de desconnectar-la i el mateix conductor haurà d'emportar-se les claus de contacte.
- En el cas que la màquina utilitzi combustible, ha de procurar omplir el dipòdit de combustible quan la màquina estigui freda.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Motobolquet
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

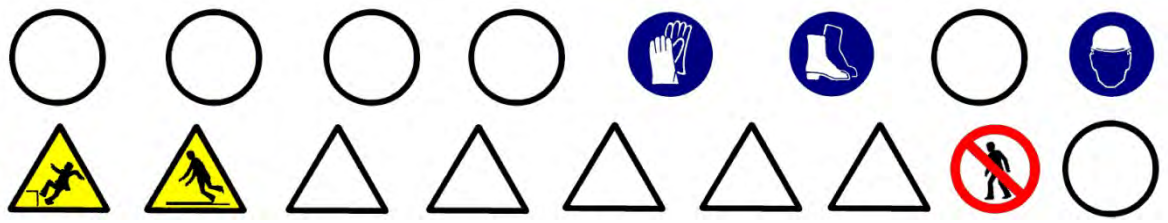
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs de transport manual, plantació, sembrat i estesa d'àrids :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements que es col·loquen en les vies urbanes, places i zones verdes amb la finalitat d'oferir diferents serveis, orientats a l'ús i a que gaudeixi la població urbana.

1.2 Descripció:

El mobiliari urbà comprén la col·locació de bancs, papereres, fonts, elements publicitaris, marquesines, cabines prefabricades sanitàries, cabines de telèfon, jocs infantils, tanques, aparcament de bicicletes, parquímetre, etc.

Per a realitzar la jardineria i col·locació del mobiliari urbà serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació del mobiliari urbà ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:

- S'ha de vetllar per a què les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .

- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar qual pot ser la causa.
- No subjectar mai les eslingues al moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'elevar la càrrega 3 metres, aproximadament, per damunt de qualsevol obstacle.
- En el cas que la grua s'hagi de desplaçar i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra , afluixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissat, desplaçament, arreplega o col·locació, ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandamentde la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- En el cas d'utilització de eines manuals en què es generi projecció de partícules, s'han d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip bde protecció individual (auriculars o taps).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Esmoladora angular
Martell pneumàtic
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

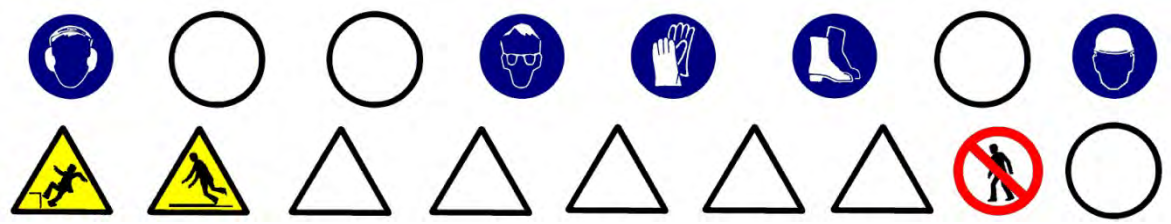
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.(Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs de transport manual i col·locació :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

OXITALLADA

- El subministrament i transport intern d'obra de les ampolles de gasos liquats s'efectuarà sobre les següents condicions :
    - Hauran d'estar protegides les vàlvules de tall amb la corresponent caperutxa protectora.
    - No es barrejaran les bombones de gasos diferents.
    - Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'usar les bombones de gasos liquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després del seu ús.
- Les bombones de gasos liquats s'arreplegaran en llocs d'emmagatzemament tot i destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa.
- Es senyalitzarà les entrades al magatzem amb el senyal de perill explosió i prohibit fumar.
- Es controlarà que el bufador quedi completament apagat una vegada finalitzatla feina.
- S'ha de comprovar que hi hagi les vàlvules antirretrocés de flama.
- S'ha de vigilar que no hi hagi fuites de gas en les mànegues d'alimentació.
- A tots els operaris de l'oxitallada han de conèixer la següent normativa :
    - Utilitzar sempre els carros portabombones per a realitzar la feina amb major seguretat i comoditat.
    - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'altura per eliminar possibilitats d'accidents.
    - L'operari ha d'usar casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuiro, maneguins de cuiro, polaines de cuiro, davantal de cuiro i botes de seguretat.
    - No s'han d'inclinar les bombones d'acetilè per a esgotar-les.
    - No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
    - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i aquestes estiguin en perfecte estat .
    - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocés, per a evitar possibles retrocessos de flama.
    - Per a comprovar que a les mànegues s'han de submergir, aquestes, sotapressió a recipient amb aigua.
    - No s'ha d'abandonar el carro portabombones en absència perllongada, s'ha de tancar el pas de gas i portar el carro a un lloc segur.
    - S'ha d'obrir sempre el pas de gas mitjançant la clau apropiada.
    - S'ha d'evitar focs a l'entorn de les ampolles de gasos liquats.
    - No depositar l'encenedor al terra.
    - S'ha d'assegurar que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
    - Les mànegues d'aquests dos gasos s'han d'unir entre si mitjançant cinta adhesiva.
    - S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
    - No s'ha d'emprar acetilè per a soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que contingui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es formi un compost explosiu.
    - En cas d'utilització de l'encenedor per desprendre pintures l'operari haurà d'usar mascareta protectora amb filtres químics específics per als productes que es van a cremar.
    - En cas de soldar o tallar elements pintats s'ha de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
    - Una vegada utilitzades les mànegues s'han d'arreplegar als carretons, així es realitzarà la feina d'una forma més còmoda, ordenada i per tant segura.
    - És prohibit de fumar mentre es solda, es talla, es manipuli encenedors o bombones. Tampoc s'ha de fumar al magatzem de bombones.

ESCALES DE MÀ

- A les escales de fusta el travesser ha de ser d'una sola peça i els esgraons han d'anar acoblats.
- En cas de pintar-se l'escales de fusta, s'ha de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar altures superiors a 5 metres.
- Per a altures entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar travessers reforçats en el seu centre.
- Per a altures superiors a 7 metres s'han d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la seva base o ganxos de subjecció al capdavant.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'un 1 metre el punt de desembarcament.
- L'ascens o descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

CAMIONS I DÚMPERS

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin passat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i dúmpers hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi acabada l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o falques que impedeixin el recorregut marxa enrere, a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- A cada moment, s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre, s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió adequat per a la càrrega a transportar.
- S'ha de parar esment al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'han de respectar, a cada moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'alçar la caixa basculant, s'ha d'assegurar de l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de clàxon i llum de marxa enrere, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'usar casc de seguretat quan sorti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no hauran de romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculant.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculant :
    - El conductor s'ha de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi de visera protectora.
    - S'ha d'assegurar que la caixa basculant pugi dreta durant la descàrrega i que la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
    - S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
    - Sempre que la maquinària es trobi a la cresta d'un talús es respectarà la distància de seguretat.
    - Si el bolquet és articulat, s'ha de mantenir en línia.
    - Si la caixa basculant té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies a cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculant:
    - No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculant està totalment baixada.

GRUP COMPRESSOR

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos d'esllavissades .
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que es garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar l'equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En cas de l'exposició del compressor a altes temperatures ambientals s'ha de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells, vibradors o una altra Maquinària a la que es connecti.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.

MARTELL PNEUMÀTIC

- El martell pneumàtic haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes i ulleres.

- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro, i si escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

MARTELL ELÈCTRIC

- El martell elèctric haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes (en cas d'ambients amb pols pneumoconiòtics) i ulleres.
- Abans d' accionar el martell s'ha d'assegurar que tingui la presa de terra connectada al circuit de terra, o si no n'hi ha, s'ha d'observar a la placa de característiques que el mateix té doble aïllament.
- Abans d'iniciar la feina ha de consultar amb encarregat o comandament, si hi ha instal·lacions encastades que puguin ser atrapades pel punter.
- Abans d'accionar el martell elèctric s'ha d'assegurar que el punter es troba ben subjecte.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'haurà d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat.
- No s'haurà de deixar, sota cap concepte, el martell clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro i si escau ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

CARREGADORA

- S'ha d'utilitzar la carregadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys i, per a materials durs, emprar carregadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts.
- S'ha d'utilitzar l'equip adequat. Per a carregar roca, col·locar la cullera de roca. Els materials molt densos precisen cullerots més petits .
- Les carregadores són per a carregar, mai per a excavar.
- Excepte en emergències, no s'usarà el casset o un altre element accessori per a frenar.
- Cada carregadora està dissenyada per a una càrrega determinada, no s'ha de sobrepassar el límit màxim de pes per a evitar riscos.
- És imprescindible el tesat de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics.
- No s'han de transportar passatgers ni s'ha d'emprar la cullera per a elevar persones.
- Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona d'evolució.
- No es treballarà mai, sota les sortides del desmunt (front d'avanç de l'excavació), eliminant aquests amb el braç de la màquina.
- Si la feina d'una carregadora amb pala giratòria s'efectua prop d'obstacles fixos, s'ha d'abalisar la zona d'evolució de la màquina per a evitar l'accés a la mateixa de persones ja que la part giratòria de la pala pot xocar amb qualsevol persona que estigui situada entre la màquina i l'obstacle, xafant-la.
- Les carregadores són susceptibles d'utilitzar diversos accessoris. S'ha d'utilitzar l'adequat al treball a realitzar. Quan es canvia d'accessori, s'ha de seguir escrupolosament el procés indicat pel fabricant, guardant els accessoris no utilitzats en llocs apropiats i seguint les instruccions.
- Abans d'efectuar qualsevol tipus de reparació sota el casset, s'han de col·locar topalls o elements de bloqueig per a impedir la seva caiguda.
- No s'ha de pujar un pendent en marxa enrera amb el cullerot ple. Aquest ha de circular sempre cap a davant.
- El maquinista que condueixi la carregadora haurà d'estar qualificat i anar proveït de casc de seguretat, calçat antilliscant i cinturó antivibratori.
- En els zones de càrrega s'ha de:
    - evitar el soscavat.
    - aturar la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
    - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i dúmpers.
    - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.

- equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet.

MOTOBOLQUET

- Quan es baixi per rampes, la màquina ha de circular marxa enrere, lentament i evitant frenades brusques.
- Quan es deixi estacionat el vehicle s'ha de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega del dúmper al costat de terraplens, rases, talusos, pous, s'haurà de col·locar un tauler que impedeixi l'avanç del dúmper més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa, i és prohibit el transport d'objectes que sortin de la vorera de la caixa.
- Al motobolquet i només ha d'anar el conductor, i és prohibit d'usar-lo com a transport per al personal.
- La càrrega situada al bolquet mai dificultarà la visió del conductor.
- El conductor del dúmper utilitzarà cinturó antivibratori.
- No s'ha de circular amb el motobolquet i per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs.

EXCAVADORA AMB CULLERA BIVALVA

- No es situarà la màquina al costat de la vorera de la zona a excavar.
- No es realitzaran moviments bruscos, ni en soltar la cullera ni a l'hissar-la, per a no minvar la capacitat dels cables.
- Quan estigui excavant la maquinària ha d'estar immobilitzada, amb els frens ficats.
- Els productes de l'excavació es descarregaran en llocs concrets o directament al camió o dúmper.
- No s'ha de treballar en terrenys en pendent pronunciat a menys que sigui absolutament necessari.
- Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament. Es canviarà el cable quan:
  - aquest present punts de picadura amb oxidació avançada.
  - present deformacions permanents per xafada, duplicitats, allargament, etc.
  - s'observin esquerdes.
  - existeixin lliscament del cable respecte als terminals.
  - quan el nombre dels seus fils d'aram estigui trencat en una proporció superior al 20% del total.

MOTOTRAÍLLA

- Durant la càrrega s'han de:
  - coordinar les maniobres del vehicle tractor i la traílla.
  - mantenir la traílla en línia amb el vehicle tractor.
  - no fer patinar les rodes.
  - quan es desplaci, eviti velocitats excessives en corbes tancades i en descensos.
  - evitar la conducció amb estirades.

RETROCARREGADORA

- Totes les normes de seguretat i condicions de salut referides a la utilització, conservació i manteniment de les carregadores i excavadores (retroexcavadores) són vàlides per a aquesta màquina depenent de l'equip amb què treballi a cada moment.

SERRA MECÀNICA

- S'ha d'assegurar, abans d'iniciar els treballs, que el protector estigui ben instal·lat.
- L'operari ha d'utilitzar protecció facial mitjançant pantalla de metacrilat o de xarxa metàl·lica.
- L'operari haurà d'utilitzar auriculars o taps per a evitar lesions pel soroll.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment i ús de pantalla facial.
- Abans d'iniciar la feina s'ha d'assegurar que la serra es connecti amb el circuit de terra, o si no n'hi ha.
- No s'ha d'abandonar mai la serra mentre estigui connectada.
- L'operari que manipuli la serra haurà d'usar casc de seguretat, granota de treball, botes de seguretat de cuiro, guants de cuiro, pantalla facial i protectors auditius.

BARRINADORA PNEUMÀTICA

- Abans de posar en funcionament el trepant, s'ha de reconèixer l'entorn detectant si existeixen “bolos“ de roques despreses o arbres desarrelats ; pel fet que el soroll del compressor junt amb el de la màquina i la seva vibració poden provocar esllavissades.
- Abans de començar la feina s’han de revisar els pneumàtics, una rebentada dels pneumàtics en servei pot provocar un accident greu.
- S'ha de prohibir l'accés als controls de la màquina a persones no autoritzades o inexpertes.
- Quan treballi s'ha de comprovar que l'aspirador de pols funciona perfectament per a evitar la inhalació de pols per part de l'operari.
- S'han de comprovar, abans d'iniciar les perforacions, el bon estat de la barrina o trepant ja que la seva ruptura pot originar accidents seriosos.
- Si la màquina té entroncament automàtic de barrines s'han d'arreplegar en el carregador els que es van a utilitzar, recordant que cada barrina té una longitud definida per càlculs tècnics i no es pot variar.
- S’ha d’assegurar, abans de continuar, que els entroncaments entre barrines són correctes.
- Si s'han de realitzar perforacions a prop d la vorera superior de desnivells ; abans d'iniciar la perforació, s'han d'instal·lar calzos d'immobilització de la rodes de la perforadora.
- Si s'ha de treballar prop de la vorera de la coronació de talusos i talls del terreny, s'ha d'utilitzar el cinturó de seguretat ancorat a algun punt que ofereixi plena seguretat, en cap cas s’ha d' lligar a la màquina.
- Quan es desplaci la barrinadora s’han de vigilar de no atrapar o atropellar el personal.
- S’ha de procurar que el compressor estigui el més allunyat possible dels treballadors, mínim desitjable 15 metres, causat per l'alt nivell acústic que genera.
- Quan es realitzi un trepant els treballadors hauran d'usar casc de seguretat, ulleres antiimpacte, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuiro de seguretat i si els calgués cinturó anticaiguda de seguretat.
- Mai s’ha d'usar la màquina si és sospita d'avaria o semiavaria.
- Després de cada parada en la feina i abans de posar la màquina de nou en servei s'ha de comprovar que tots els maneguins de pressió estiguin perfectament emboquillats.
- S'ha de tenir present que pot haver-hi barrines (cartutx d'explosiu) fallits al seu entorn, si es descobreix algun s’ha de senyalitzar sense tocar-lo i donar avís a l'artiller.
- Els talls de perforació han d’estar en constant comunicació amb l'oficina de comandament mitjançant radiotelèfon.
- S'ha de tenir una previsió de senyals de seguretat entre l'equip perforador i el comandament, per a casos d'incomunicació mitjançant radiotelèfon : “balisa lluminosa intermitent“ per a senyalitzar que s'ha produït un accident i “balisa lluminosa fixa“ per a sol·licitar ajuda urgent.

EXPLOSIUS

En aquesta norma no es considera l'emmagatzemament d'explosius a l’obra per consegüent no s'ha tingut present la normativa de dipòsits d'explosius, entenent que el consum de l'explosiu es realitza a la mateixa jornada.

- El personal encarregat de la utilització d'explosius ha de tenir coneixement de les característiques dels explosius i accessoris que es van a utilitzar, així com de les normes que regulen el seu ús i, per descomptat, el seu estricte compliment.
- Només es poden emprar explosius, detonadors i accessoris que hagin estat homologats i catalogats per la Direcció General de Mines, els quals,s’ hauran d'utilitzar d'acord amb les condicions específiques d'homologació i catalogació.
- Mai s’ han de deixar explosius en llocs a què puguin tenir accès persones que no estiguin capacitades per al seu ús. Només es troben capacitats per a ús d'explosius, aquelles persones que estiguin en possessió d'un certificat d'aptitud, expedit per l'autoritat competent.
- S’ha d'evitar que un nombre innecessari de persones romangui als llocs on s'estiguin manipulant substàncies explosives.

<u>Distribució dels explosius</u>

- L'encarregat de la distribució ha d'evitar l'entrega de productes, l'estat de conservació dels quals sigui sospitós.
- Pel fet que el transport s'haurà de realitzar per vies públiques, s'ha de complir amb el Reglament d'Explosius i de Transport de Mercaderies Perilloses.
- Els detonadors, relens de microrretard o qualsevol altre tipus d'iniciadors d'explosius, no es poden transportar conjuntament amb els explosius.
- El transport d'explosius i accessoris dins de les obres no ha de coincidir amb l'entrada i sortida de personal.
- Els vehicles o recipients on es realitzi el transport han d’estar autoritzats per l'autoritat competent.
- Els explosius s'han de transportar en els seus envasos originals o en sacs o motxilles especials amb capacitat màxima de 25 Kg.

- Els detonadors i accessoris es transportaran en envasos d'origen o en cartutxeres apropiades, amb tancament eficaç i en les que no es pugui produir xoc dels detonadors, ni romanguin fora ls fils dels detonadors elèctrics.

Càrrega i retacat de les barrines

- Aquesta tasca, com ja s'ha dit anteriorment, l'ha de realitzar o dirigir un artiller, que estigui en possessió del corresponent certificat d'aptitud expedit per l'autoritat competent.
- No s'han de realitzar, simultàniament a un mateix front, la perforació i càrrega de barrines.
- És prohibit de recarregar fons de barrines, continuar la seva perforació i reaprofundir en barrines fallides.
- Abans d'introduir la càrrega la barrina ha d'estar neta, per a evitar barres dels cartutxos, falta de contacte entre els mateixos, etc.
- El diàmetre dels cartutxos que s'utilitzin han d'estar d'acord amb el diàmetre de les barrines.
- Si a l'interior de la barrina es detecta aigua o si la temperatura sobrepassa els 65 oc s'han de prendre precaucions especials i utilitzar explosius adequats a cada cas.
- No s'han d'emprar eines tallants per a tallar cartutxos per a evitar pressions o friccions.
- És prohibit d'introduir o de xafar els cartutxos amb violència, desfer cartutxos o treure-los de l'embolcall excepte quan sigui necessari per a col·locar el detonador.
- Si durant la perforació d'una barrina, es detecten cavitats o fissures, no s'ha de carregar a granel, pel perill d'acumulació d'explosiu.
- El cartutx-esquer s'ha de preparar immediatament abans de la càrrega.
- S'ha d'utilitzar un sol cartutx-esquer proveït d'un sol detonador, amb el fons del detonador dirigit cap a la càrrega.
- Qualsevol cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador.
- El retacat de barrines ha d'assegurar convenientment el confinament de l'explosiu, ja que és fonamental per a disminuir les projeccions i ona aèria.
- Per al retacat s'han d'utilitzar materials lliures de pedres, prou plàstics, que no propaguin la flama i siguin antiestàtics.
- Els atacadors han de ser de fusta o altres materials que no produeixin espurnes ni càrregues elèctriques.

Tir de la voladura

- Entre la càrrega de les barrines i el tir de la voladura, ha de transcórrer el mínim temps possible.
- Les barrines carregades han de quedar vigilades quan sigui possible l'accés a les mateixes.
- Abans de connectar la línia de tir a l'explosor o d'encendre les metxes, el responsable ha de comprovar que la zona de voladura està aïllada, tots els accessos controlats i el personal resguardat. La vigilància no s'ha d'interrompre fins que el responsable l'autoritzi.
- Abans de la represa dels treballs el responsable de la voladura ha de reconéixer el front, parant especial atenció a l'existència de barrines fallides.
- Normes per al la manipulació dels detonadors elèctrics :

- En primer lloc, cal investigar la possible existència de corrents estranys, si existeixen, s'hauran de prendre la mesures necessàries per a eliminar-les o establir les condicions d'utilització adequades.
- No s'han de carregar barrines quan existeixi tempestes dins d'un radi d'acció de 15 Km. En cas que la tempesta aparegui de forma sobtada, s'han d'interrompre els treballs i evacuar immediatament la zona carregada.
- S'ha d'evitar l'ús de radi transmissors portàtils en les proximitats de la voladura.
- Els detonadors que s'utilitzin han de ser tots de la mateixa sensibilitat elèctrica i s'han de connectar en sèrie.
- El tir de l'entrebanc elèctric s'ha de realitzar per mitjà d'explossius degudament homologats.
- No s'ha de fumar ni utilitzar llums de flama nua en proximitats de detonadors.
- En desenvolupar els encadellats, no s'han de llançar els fils a l'aire. Els extrems nus dels fils del detonador han d'estar cortocircuitats abans de desfer l'encadellat.
- No s'ha de forçar el detonador per a allotjar-lo al cartutx-esquer. S'ha de perforar aquest prèviament amb un punxó apropiat per a aquest fi
- No s'ha d'apropar al front, detonadors o cartutxos encebats fins a haver parat totes les màquines (compressors, etc.), i tallat totes les fonts d'energia pròximes al front.
- S'ha de posar especial atenció a no danyar els fils del detonador durant la càrrega i el retacat de les barrines, cal utilitzar atacadors de fusta.
- S'ha d'evitar el contacte dels extrems dels fils del detonador i de la línia de tir, amb altres elements metàl·lics. S'han d'aïllar les unions amb cinta aïllant o connectadors especials. A mesura que es vagin carregant les barrines no s'hauran de deixar els fils del detonador penjant.
- S'han de mantenir curtcircuitats els extrems dels fils o de la línia de tir fins al darrer moment.
- Acabada la connexió de tots els detonadors, s'ha de comprovar la continuïtat elèctrica de la línia de tir.
- La comprovació de la resistència del circuit s'haurà de fer des d'un lloc segur. No s'ha de disparar si la comprovació no indica que la resistència és l'adequada, ni major ni menor.
- En cas de fallada en donar foc, no s'haurà de repetir el tir sinó la comprovació del circuit de voladura, amb les precaucions corresponents, dividint l'entrebanc en dues parts, la meitat on es detecti la fallada en altres dos, i així successivament.
- L'óhmetre ha d'estar homologat, i en perfecte estat d'utilització. Les revisions s'hauran de realitzar en tallers competents.

Barrines fallides

- Les barrines fallides hauran de ser degudament senyalitzades i s'han de prendre ràpidament les mesures oportunes per a neutralitzar-los. Mentre tant no es poden realitzar treballs a la zona afectada.
- La neutralització dels barrines fallides és una operació perillosa que ha de ser realitzada per personal ensinistrat.
- En cap cas es poden deixar barrines fallides sense neutralitzar sense la corresponent vigilància.

EXCAVADORA (RETROEXCAVADORA)

- S'ha d'utilitzar l'excavadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys tous, per a materials durs i trajectes curts sense desplaçament. Utilitzar excavadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts i trajectes llargs o de continu desplaçament.
- S'ha d'utilitzar per a cada treball (excavació, càrrega) l'equip adequat.
- A causa de la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són molt propícies al risc de bolcada, per això s'han d'aplicar per a la realització de tota classe de treballs, assegurant la immobilitat del conjunt, els gats d'estabilització, dels quals disposen.
- Les excavadores no han de circular per pendents superiors al 20% en terrenys humits i 30% en terrenys secs però lliscants.
- No s'ha d'elevar ni girar l'equip bruscament, o frenar de sobte, així com treballar en pendents.
- És prohibit l'oscil·lació del cullerot quan es realitzin els moviments d'elevació, gir i translació per a evitar sobrecàrregues que provoquin la inestabilitat de la màquina.
- Durant els treballs amb equip retro, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota del xassís.
- La cullera no s'ha d'usar mai per a colpejar roques, especialment si es troben mig despreses.
- En carregar el material en els camions o dúmpers, la cullera mai ha de passar per damunt de la cabina del conductor.
- Quan es realitzi la càrrega, el conductor del camió o dúmper s'ha de quedar dins de la cabina si aquesta està protegida antiimpactes (cabina integral de seguretat). En cas de no tenir cabina o que aquesta no estigui protegida contra impactes el conductor s'haurà de quedar fora, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia.
- Sempre que es canviïn els accessoris s'ha d'assegurar que el braç estigui baixat i parat.
- Quan sigui necessari treballar amb el braç alçat, en algunes operacions de manteniment per exemple, s'han d'utilitzar puntals per a evitar que bolqui la màquina.
- Als treballs en rases és necessari que es coordini la feina de l'excavadora amb l'estrebació de seguretat per a impedir esfondraments de terres que puguin atrapar al personal que treballa en el fons i/o que puguin arrossegar la màquina.
- En els zones d'excavació i càrrega s'ha de:
    - detenir la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
    - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i/o dúmpers.
    - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
    - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet, camió i/o dúmper.

BOMBEIG DE FORMIGÓ

- L'equip encarregat del la manipulacióde la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament, serà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així caigudes per moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'establirà un camí de taulers segur, sobre el qual es recolzarà els operaris que realitzin l'abocament amb la mànega.
- El formigonat de pilars i elements verticals, s'executarà governant la mànega des de castellets de formigó (torreta de formigonat).
- El maneig, el muntatge i el desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, per a evitar accidents per taps o sobretensions internes.
- Abans d'iniciar el bombeig de formigó, s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) enviant masses de morter de dosificació, per a evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o d'accionar la pilota de neteja, sense abans instal·lar el ret d'arreplegada a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'ha de paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.

- S'han de revisar periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigó i qualsevol reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
- En el cas d'aplicar el bombeig de formigó mitjançant camió amb braç desplegable abans de maniobra, aquest braç s'estendran les potes estabilitzadores del camió, per a evitar la bolcada.

SERRA CIRCULAR

- S'ha de disposar de ganivet divisor separat tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per a realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra situat per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, deixant només, una sortida per a la llimadura.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular .
- S'ha de vetllar a cada moment que la dent de la serra circular estiguin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats i ja no tenen la forma d'entrescat s'ha de rebutjar el disc.
- S'ha de complir a cada moment el RD 1435/1992, de 27 de novembre, on es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

GRUA MÒBIL

- Ha de tindre's en compte:
  - abans de començar qualsevol maniobra d'elevació o descens s'han de desplegar les potes estabilitzadores.
  - no treballar amb el cable inclinat.
- S'ha de complir a cada moment el R.D. 2370/1966, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

FORMIGONERES PASTERES

- S'ubicaran en llocs ressenyats per a tal efecte, parant esment en ubicar-les a distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació, per a així, evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Si s'ubiquen dins de l'àrea d'acció de gir la grua torre es disposarà d'un cobert per a protegir de la caiguda d'objectes.
- Abans d'instal·lar la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació quedarà senyalitzada mitjançant cordes amb banderoles, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D' UTILITZAR LA MÀQUINA A PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llarg per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció del riscos de caiguda la mateix nivell per relliscada.
- Les formigonera pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegides els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per a evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina (d'aturada i marxa) haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja s'efectuaran prèvia desconnexió a la xarxa elèctrica.
- En cas de canvi de la formigonera pastera mitjançant la balda de la grua, s'haurà d'efectuar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant bombeig, s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de bombat, de cada jornada.

GRUP ELECTROGEN

- El grup electrogen s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- El trasllat i la seva ubicació, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos de esllavissades .

- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins d'una caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup electrogen haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del grup estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per a evitar l'emissió de soroll.
- En cas de l'exposició del grup a altes temperatures ambientals s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina, en tot moment.
- S'instal·larà una presa de terra connectada al punt de l'estrela (neutre) del generador.
- La connexió de la presa de terra al grup electrogen s'ha de realitzar sempre que les bobines del generador estiguin connectades en estrela, per a facilitar el retorn dels corrents de defecte.
- És prohibit de connectar directament els consums al grup electrogen. Pel que sempre que es connecti s'ha de fer a través d'un quadro amb protecció magnetotèrmic (protecció contra curtcircuits i sobreintensitats) i diferencial (protecció de corrents de fuita o contacte directe amb parts actives).
- En cas de grups electrògens de petita potència amb doble aïllament es poden connectar al mateix sense la protecció diferencial, causat per la impossibilitat de retorn del corrent de defecte.
- Per a garantir la protecció de contacte elèctric als consums, ha d'estar proveïda, al seu torn, de doble aïllament.
- S'ha de garantir el contacte de la carcassa del grup elèctrogen a la posada a terra.
- S'ha de procurar la independència total de la presa de terra del grup elèctrogen i el corresponent circuit de terra dels consums del circuit de terra definitiu de l'obra.
- És prohibit d'usar com a presa de terra elements metàl·lics de l'obra (canonades, tanques, etc.).

PICONADORA DE SAFATA

- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius i ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment.
- El transport manual de la piconadora el realitzaran dues persones, per a evitar sobreesforços.
- No s'han de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina en marxa.
- No s'haurà d'utilitzar la piconadora en superfícies inclinades.
- L'operari que manipuli la piconadora haurà d'usar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de cuiro i protectors auditius.

PICONADORA

- En la corona del talús no s'han d'acostar a la vorera i s'ha de compactar amb passades de poca amplària.
- No s'ha d'accedir a la màquina pujant-se pels corrons.
- L'operador ha d'usar cinturó antivibratori en les piconadores.
- La màquina haurà d'estar dotada de llums de marxa davant i de retrocés.

PASSAREL·LES

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'altura d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'altura, haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i sòcol).
- El terra de recolçament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les han de disposar d'un pis perfectament lligat.
- Han de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es puguin evitar la seva caiguda per basculament o lliscament.

CAMIÓ GRUA

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immovilizadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.
- És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.

- El operaris de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).
- És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.
- És prohibit d'estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talusos.
- És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
- És prohibit d'arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.
- És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua ha d'estar en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva formació.
- S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.
- S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l'obra.
- No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.
- S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.
- No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s'hagi aturat ; i no s'ha de permetre que ningú toqui el camió grua.
- Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.
- Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d'assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.
- No s'ha de penjar ningú ni

CARRETÓ ELEVADOR

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- En cas de detectar qualsevol deficiència haurà de ser comunicada al servei de manteniment i no utilitzar aquest carretó.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Durant la conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
    - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
    - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista al camí que s'ha de recòrrer.
    - s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
    - s'ha d'assegurar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes per al trànsit del carretó.
    - transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
    - no transportar càrregues que superen la capacitat nominal.
    - no s'ha de circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
    - s'ha de circular pels camins dissenyats per a tal fi, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que li precedeixin tot i evitant avançaments.
    - s'ha d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
    - s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. causat per les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
    - quan es circuli en buit s'ha de situar el ganxo baixat.
    - sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb el ganxo situat a 15 cm del terra.
    - en el seu moviment, s'han d'usar la llum llampegant i en cas de marxa enrere el senyal sonor intermitent.
- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries .
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, motor parat, frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en pendent es calçaran les rodes, així mateix el ganxo s'ha de deixar en la posició més baixa.
- És obligatori la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS

- No es permet la permanència sobre l'estenedora en marxa a una altra persona que no sigui el seu conductor, per a evitar accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics en la tolva de l'esplanadora, estarà dirigida per un especialista en previsó dels riscos per inexperiència.
- Tots els operaris d'auxili es situaran a la vorera o cuneta, per davant de la màquina durant les operacions d'ompliment de la tolva, en prevenció dels riscos per atrapament i atropellament durant les maniobres.
- Les voreres laterals de l'estenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzats amb bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estada o per a seguiment i ajuda a l'estès asfàltic, estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes, formades per passamans de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i sòcol de 15 cm., desmuntables per a permetre una bona neteja.
- És prohibit l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estès, en prevenció d'accidents.
- Sobre la màquina, a prop dels llocs de pas i en els punts amb risc específic, es col·locaran els següents senyals :
    - Perill substàncies calentes (perill foc).
    - Rètol: No tocar, altes temperàtures.
- S'ha de preveure la instal·lació d'ombrel·les o tendals en aquelles màquines que no disposin de protecció solar.

MÀQUINA D'ASFALTAR

- Les màquines màquines d'asfaltar hauran d'estar equipades de :
    - plataformes de treball i mitjans d'accés segurs,
    - mitjans apropiats d'extinció d'incendis.
- Les plataformes elevades de les esparcidores d'asfalt hauran d'estar :
    - protegides mitjançant baranes,
    - equipades amb una escala d'accés.
- Els pisos de fusta exposats a les projeccions d'aglutinant han d'estar recoberts de xapa metàl·lica corrugada.
- L'elevador de la instal·lació m

ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té la màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en bones condicions, s'ha d'emmagatzemar en llocs secs sense sofrir cops i atenent les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'ha d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: ruptura del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- En el cas de treballar sobre peces de mida petita o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça a treballar, de manera que no sofreixin moviments imprevistos durant l'operació.
- S'haurà d'aturar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal seria la disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, s'haurà d'assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguen a mantenir per damunt del nivell dels muscles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptable lateral o de pont.
- En casos d'utilització de plats de polir, s'ha d'instal·lar a l'empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- Existeixen també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient d'utilitzar un protector proveït de connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà dur a terme si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el mig treball és complex.

- En llocs de treball contigus, és convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció davant de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuiro, mascareta antipols si no hi ha un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu, si el nivell del soroll així ho requereix .

PISTOLA PER A PINTAT

- Els pintors que utilitzin pistoles de polvorització s'hauran d'ajustar la pressió de la pistola per a no produir excessiva polvorització.
- Les pistoles, mànegues i recipients han d'estar equipats amb accessoris especials per a alta pressió que no es puguin intercanviar amb accessoris per a baixa pressió.
- Les pistoles han d'estar equipades amb resguard per al gallet que impedeixi el seu funcionament en cas de caiguda o xoc i gafeta de seguretat que s'hagi de desenclavar per a poder polvoritzar la pintura.
- La gafeta de seguretat s'haurà de mantenir sempre en posició d'enclavatge quan no s'utilitzi la pistola.
- Quan es polvoritzi un producte inflamable, la pistola s'haurà de connectar a terra, a fi d'impedir que es produeixin espurnes causades per l'electricitat estàtica.
- No s'ha de desconnectar la pistola de la mànega, ni la mànega de la bomba, fins que s'hagi tret la pressió del sistema.
- L'operari que realitza el pintat ha de prendre les mesures necessàries per a impedir l'accionament accidental de la pistola.
- S'hauran de netejar les pistoles seguint les instruccions del fabricant.

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

- S'haurà de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la connexió provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
- Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquestes en el temps, i tenint en compte que hauran de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:
- mòduls prefabricats
- construïdes en obra.
- En ambdós casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:
- Vestidors amb superfície de 2 m^2 per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.
- Lavabos que poden estar situats als vestidors, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.
- Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestidors amb una dotació mínima d'1 dutxa per cada 10 treballadors.
- Inodors que no es podran comunicar-se directament amb els vestidors i la seva dotació mínima serà de: 1 inodor per cada 25 treballadors, 1 inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
- Menjador que ha de disposar d'un escalfaplats, pica, cub d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestidor, adaptant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar el permet, s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.
- En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai a l'interior de l'edifici que s'està construint, havent-se de construirles Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també,a prop de les vies d'accés.
- Independent d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de l'obra que hauran de complir a cada moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.
- Respecte al personal d'oficina s'haurà de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

MAGATZEM I APARCAMENT

- S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
- S'haurà de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra el permet.

- S'hauran de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si fa falta es limitarà la zona amb tanques de vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llampegants durant la nit.

MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES

Condicions generals de seguretat

En començar la jornada

- Els conductors-operadors no han de portar robes sueltes o àmplies.
- S'han d'efectuar les verificacions i controls previstos al manual de l'operador i al llibre d'instruccions de la màquina, així com les consignes particulars de l'obra.
- Els operadors han de fer la volta a la màquina per a verificar el seu estat i possibles pèrdues.
- Ajustant, el seient a les seves necessitats.
- S'han de netejar el parabrisa, vidres i retrovisors.
- Els operaris han d'accedir al seu lloc de treball de forma correcta.
- Els operaris han de verificar el panell de comandaments i el bon funcionaments dels diversos òrgans de la màquina: direcció, frens, equipaments, etc., en posar en marxa la màquina.

Durant el treball

- És prohibit l'accés a la manipulació de la maquinària sense la roba de treball reglamentària, així com també és prohibit l'ús de cadenes, polseres, anells, rellotges per a evitar que es puguin enganxar a les arestes o comandaments de la màquina.
- No s'ha de permetre l'accés, ni la manipulació a persones sense coneixements sobre el seu funcionament, les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- Abans de l'inici dels treballs s'hauran de revisar els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del clàxon de marxa enrere.
- L'ús del cinturó de seguretat és obligatori.
- Quan les maniobres a realitzar siguin complicades, s'ha d'utilitzar un ajudant o senyalitzador. La presència del senyalitzador, no comporta l'operador de vigilar constantment i en tots els sentits.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Mai no s'ha de descendir pendents en punt mort.
- No s'ha de botar directament al terra, si no és per un perill imminent per a l'operador.
- L'operador mai abandonarà la màquina, ni per curts períodes de temps, amb el motor en marxa, o els braços i cullerots alçats.
- Si el desplaçament es realitza per carretera, s'ha d'assegurar que tots els components retràctils i mòbils de la màquina estiguin plegats i fixats, tenint la raqueta degudament senyalitzats.
- Quan es circula per carretera, s'ha de circular marxa endavant, amb el casset o la fulla baixats, i portar totes les llums enceses fins i tot si és de dia.
- S'ha de respectar a cada moment la velocitat de circulació fixada pel fabricant, la senyalització, prioritats i prohibicions.
- S'ha de tenir present que d'altres usuaris de la carretera poden impacientar-se, per això s'ha de circular a un costat de la carretera per a deixar-los passar, quan sigui possible.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'han de transportar persones, a banda de les places previstes pel fabricant.
- En cas de fatiga o somnolència no s'ha de treballar amb màquines.
- Quan la màquina està estacionada. És prohibit d'utilitzar l'ombra projectada per aquesta amb finalitat de descans.
- No s'ha de treballar amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria, s'ha de reparar primer per a poder reprendre's el treball.

En finalitzar la jornada

- L'operador ha d'aparcar la seva màquina en la zona d'estacionament prevista, respectant entre vehicle i vehicle l'espai suficient per a permetre el pas del vehicle de manteniment.
- L'operador una vegada estacionada la màquina ha de recolzar al terra el casset o fulla.
- Abans de sortir del lloc de conducció ha de tindre's en compte :
    - posar el fre d'estacionament.
    - accionar el punt mort dels diferents comandaments.
    - si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada) es desconnectarà la bateria.
    - treure la clau del contacte.
    - bloquejar totes les parts mòbils.

- tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.

- L'operador descendirà del seu lloc utilitzant els mitjans previstos a l'efecte, de cara al vehicle.
- En cas d'alguna anomalia en la màquina (soroll anormal, pèrdues, etc.) o mal funcionament s'ha de redactar un informe assenyalant totes les anomalies o defectes observats, notificant-lo immediatament al Servei de manteniment i a l'encarregat de l'obra.

Manteniment

- S'ha de mantenir la màquina neta : treure el fang i la brutícia amb regularitat i la neu i el gel a l'hivern ; el fang gelat pot causar dificultats a la transmissió o impedir altres funcions.
- No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina ja que pot produir un incendi.
- Quan sigui necessari desmuntar components pesats, s'ha d'utilitzar l'equip d'elevació apropiat i s'ha d'assegurar, mentre es realitzi el treball, que s'han col·locat degudament els necessaris calzos i immobilitzacions.
- Després de qualsevol revisió, operació de manteniment o ajust, s'ha d'assegurar de col·locar tots els dispositius protectors.
- En realitzar operacions de manteniment o ajustos s'ha de posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, per al motor i treure sempre la clau del contacte col·locant una nota, en lloc visible, perquè es llegeixi clarament.
- S'han de realitzar totes les revisions de manteniment indicades pel fabricant.
- No s'ha d'alçar la tapa del radiador en calent.
- En cas de tenir que tocar-se el líquid anticorrosiu s'haurà de protegir amb guants, utilitzant, a més, ulleres antiprojeccions.
- Quan es canviï l'oli del motor i/o del sistema hidràulic ha d'estar aquest a temperatura ambient per a evitar cremades.
- Durant les operacions de manteniment o reparació de la maquinària no s'ha de fumar.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de les bateries) s'ha de fer protegit amb guants impermeables, recordi que aquest líquid és corrosiu.
- Abans de soldar canonades de sistemes hidràulics s'han de buidar i netejar d'oli, aquest oli és inflamable.

Condicions específiques de seguretat

- L'operador d'una màquina de moviment de terres ha d'estar familiaritzat amb el funcionament de la màquina i conèixer les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- L'operador haurà de pensar a cada moment en la seva seguretat així com en la dels companys que treballin a prop de la seva zona d'influència.
- Abans de començar la feina l'operador s'haurà d'informar i haurà d'observar les recomanacions de seguretat de cada màquina.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)
La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions publiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)
En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.
Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontratctistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)
En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada 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, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)
En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.
L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)
L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d`abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.

- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.
- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis
- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.
- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.
- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- EGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)
- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.
- DISPOSICIONS MÌNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.
- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N.	397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N.	166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N.	169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N.	170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N.	170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N.	352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N.	352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N.	458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS i CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N.	344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N.	345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N.	346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N.	347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS i CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N.	341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N.	353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N.	353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Elements de subjecció	U.N.E.-E.N.	354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N.	355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N.	358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N.	360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N.	361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Connectors.	U.N.E.-E.N.	362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N.	363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura.Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N.	365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.	81 233: 1991
	E.N.	136: 1989
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials.	U.N.E.	81281-1: 1989
Connexions per rosca estàndard.	E.N.	148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials.	U.N.E.	81281-2: 1989
Connexions per rosca central.	E.N.	148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials.	U.N.E.	81281-3: 1992
Connexions roscades de M45 x 3.	E.N.	148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria.Mascarilles. Requisits, assaigs,	U.N.E.	81282 : 1991

marcat.	E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

AMIDAMENTS I PRESSUPOST.

RESUM DEL PRESSUPOST

P01. SEGURETAT I SALUT

Capítol	Descripció	Import (Euros)
P01A	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D' OBRA	1.617,49
P01B	SENYALITZACIONS	2.653,84
P01C	PROTECCIONS PERSONALS	2.179,80
P01D	PROTECCIONS COL·LECTIVES	2.571,35
P01E	MÀ D' OBRA DE SEGURETAT	2.202,01

P01	**Total Capítol:**	**11.224,49**

TOTAL: 11.224,49
(1.867.597 Ptes)

El pressupost de l'Estudi de Seguretat i Condicions de Salut en el treball puja a Onze Mil Dos-cents Vint-i-Quatre , Quaranta-Nou Centims que representa el 1,66% sobre el pressupost d'execució Material de l'Obra.

Per quan es consideri oportú donen la seva confirmació en Barcelona a 11 de JULIOL del 2015

Direcció Facultativa

Coordinador de Seguretat i Condicions de Salut Laboral

PRESSUPOST

P01. SEGURETAT I SALUT

P01A. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D' OBRA	Ud	Preu	Valor
P01A.1 *D41AA210*			
U Més de lloguer de caseta prefabricada per oficina d'obra de 6x2.35 m., amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb Polistirè expandit.Revestiment de P.V.C., en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, inclosos. Instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V.	8,00	109,26	874,08
P01A.2 *D41AA820*			
U Transport de caseta prefabricada en obra, inclosos descàrrega i posterior recollida.	1,00	244,14	244,14
P01A.3 *D41AE001*			
U Escomesa provisional d'electricitat en casetes d'obra.	1,00	29,32	29,32
P01A.4 *D41AE101*			
U Escomesa provisional de fontaneria a casetas de obra.	1,00	35,33	35,33
P01A.5 *D41AE201*			
U Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra	1,00	41,81	41,81
P01A.6 *D41AG201*			
U Taquilla metàl·lica individual amb clau de 1.78 m. d'alçada col·locada.	9,00	11,59	104,31
P01A.7 *D41AG210*			
U Banc de polipropilè per a 5 persones amb suports metàl·lics, col·locat.	1,00	18,55	18,55
P01A.8 *D41AG401*			
U Sabonera d'ús industrial amb dosificador, en acer inoxidable, col·locada	1,00	4,30	4,30
P01A.9 *D41AG410*			
U Porta-rotlles d'ús industrial amb pany, en acer inoxidable, col·locat.	1,00	4,31	4,31
P01A.10 *D41AG610*			
U Escalfador de menjars per a 25 serveis, col·locat.	1,00	88,35	88,35

P01A.11	*D41AG630*			
U	Taula metàl·lica per a menjador amb una capacitat per a 10 persones, i tauler superior de melanina col·locada.	1,00	19,43	19,43
P01A.12	*D41AG700*			
U	Dipòsit de deixalles de 800 l. de capacitat realitzat en polietilè injectat, acer i bandes de cautxú, amb rodes per al seu transport, col·locat.	1,00	17,01	17,01
P01A.13	*D41AG801*			
U	Farmaciola d'obra instal·lada	1,00	20,40	20,40
P01A.14	*D41AG810*			
U	Reposició de material de farmaciola d'obra.	1,00	39,19	39,19
P01A.15	*D41AG812*			
U	Reposició de material higiènic en serveis de casetes d'obra.	8,00	9,62	76,96
			Total Subcapítol:	**1.617,49**

P01B. SENYALITZACIONS	**Ud**	**Preu**	**Valor**

P01B.1	*D41CA040*			
U	Cartell indicatiu de risc de 0.30x0.30 m. amb suport metàl·lic de ferro galvanitzat 80x40x2 mm. i 1,3 m. d'alçada, inclosos obertura de pou, formigonat , col·locació i desmuntatge.	4,00	11,48	45,92
P01B.2	*D41CA042*			
U	Senyal de perill d'obres, triangular de 700 mm. de costat, d'acer galvanitzat, col·locació i desmuntatge.	4,00	47,49	189,96
P01B.3	*D41CA052*			
U	Senyal d'entrada prohibida a vianants, circular de D=600 mm., de xapa galvanitzada, col·locació i desmuntatge	2,00	55,00	110,00
P01B.4	*D41CA100*			
U	Senyal d'advertiment de material inflamable, de P.V.C., col·locació i desmuntatge	2,00	7,29	14,58
P01B.5	*D41CA106*			
U	Senyal d'advertiment de risc elèctric, de P.V.C rígid, col·locació i desmuntatge.	2,00	7,29	14,58
P01B.6	*D41CA108*			
U	Senyal d'advertiment de perill en general, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	4,00	7,29	29,16
P01B.7	*D41CA110*			
U	Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	9,00	7,29	65,61

P01B.8	*D41CA112*			
U	Senyal d'advertiment de caiguda a diferent nivell, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	9,00	7,29	65,61
P01B.9	*D41CA130*			
U	Senyal de prohibit fumar, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	2,00	7,29	14,58
P01B.10	*D41CA132*			
U	Senyal de prohibit passar als vianants, de P.V.C rígid, col·locació i desmuntatge.	4,00	7,29	29,16
P01B.11	*D41CA150*			
U	Senyal de protecció obligatòria ocular, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	4,00	7,29	29,16
P01B.12	*D41CA152*			
U	Senyal de protecció obligatòria del cap, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	4,00	7,29	29,16
P01B.13	*D41CA154*			
U	Senyal de protecció obligatòria de la oïda, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	4,00	7,29	29,16
P01B.14	*D41CA156*			
U	Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	4,00	7,29	29,16
P01B.15	*D41CA158*			
U	Senyal de protecció obligatòria dels peus, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	4,00	7,29	29,16
P01B.16	*D41CA162*			
U	Senyal de protecció obligatòria de les mans, de P.V.C rígid, col·locació i desmuntatge.	4,00	7,29	29,16
P01B.17	*D41CA164*			
U	Senyal de protecció obligatòria del cos, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	4,00	7,29	29,16
P01B.18	*D41CA166*			
U	Senyal de protecció obligatòria de la cara, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	4,00	7,29	29,16
P01B.19	*D41CA168*			
U	Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	9,00	7,29	65,61
P01B.20	*D41CA170*			
U	Senyal de via obligatòria per a vianants, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	4,00	7,29	29,16

P01B.21	*D41CA192*			
U	Senyal de telèfon per lluita contra incendis, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge.	1,00	7,29	7,29
P01B.22	*D41CA194*			
U	Senyal de primers auxilis (farmaciola), de P.V.C., col·locació i desmuntatge	1,00	7,29	7,29
P01B.23	*D41CA240*			
U	Cartell indicatiu de risc de 0,30x0,30 m., sense suport metàl·lic, inclosos col·locació i desmuntatge.	4,00	4,19	16,76
P01B.24	*D41CA250*			
U	Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.	2,00	40,20	80,40
P01B.25	*D41CA252*			
U	Suport metàl·lic de ferro galvanitzat 80x40x2 mm., i 1,80 m d'alçada, inclosos part proporcional d'obertura de pou, formigonat, col·locació i desmuntatge	6,00	22,29	133,74
P01B.26	*D41CC020*			
U	Tanca d'obra de 800x200 mm., d'una banda amb trípode, acabat en pintura normal dos colors vermell i blanc, inclosos col·locació i desmuntatge. .	16,00	4,30	68,80
P01B.27	*D41CC040*			
U	Tanca autònoma metàl·lica de 2,2 m. de longitud per contenció de vianants normalitzada, inclosos col·locació i desmuntatge.	13,00	3,05	39,65
P01B.28	*D41CC210*			
ML	Tanca penjant de senyalització realitzada amb material plàstic pintat en vermell i blanc, inclosos cordó de subjecció, suport metàl·lic, col·locació i desmuntatge..	20,00	7,76	155,20
P01B.29	*D41CC230*			
ML	Cinta correguda de balisatge plàstica pintada a dos colors vermella i blanca, inclosos col·locació i desmuntatge.	.125,00	1,10	1.237,50

Total Subcapítol: 2.653,84

P01C. PROTECCIONS PERSONALS	**Ud**	**Preu**	**Valor**

P01C.1	*D41EA001*			
U	Casc de seguretat.	12,00	2,25	27,00
P01C.2	*D41EA201*			
U	Pantalla de seguretat per a soldadura	2,00	11,72	23,44
P01C.3	*D41EA210*			
U	Pantalla per a protecció contra partícules.	2,00	4,96	9,92

P01C.4	*D41EA220*			
U	Ulleres antimpactes	5,00	10,82	54,10
P01C.5	*D41EA230*			
U	Ulleres panoràmiques antipols.	5,00	2,40	12,00
P01C.6	*D41EA401*			
U	Màscara antipols.	5,00	4,81	24,05
P01C.7	*D41EA410*			
U	Recanvi de filtre de màscara antipols.	50,00	0,72	36,00
P01C.8	*D41EA603*			
U	Protectores auditivos tipo auricular.	1,00	15,99	15,99
P01C.9	*D41EC001*			
U	Granota de treball.	10,00	12,84	128,40
P01C.10	*D41EA601*			
U	Protectors auditius tipus tap.	10,00	12,02	120,20
P01C.11	*D41EC010*			
U	Impermeable de treball.	10,00	7,75	77,50
P01C.12	*D41EC030*			
U	Mandil de cuir per a soldador.	1,00	14,00	14,00
P01C.13	*D41EC401*			
U	Cinturó de seguretat de subjecció anticaiguda.	4,00	50,96	203,84
P01C.14	*D41EC440*			
U	Cinturó de seguretat anticaiguda.	4,00	111,54	446,16
P01C.15	*D41EC480*			
U	Dispositiu d'ancoratge mòvil per a subjectar cinturó de seguretat.	4,00	60,58	242,32
P01C.16	*D41EC490*			
U	Corda de poliamida per a fre de subjecció D=16 mm.	25,00	4,96	124,00
P01C.17	*D41EC510*			
U	Faixa elàstica per a protecció de sobreesforços.	2,00	13,82	27,64
P01C.18	*D41EC520*			
U	Cinturó portaeines.	4,00	21,04	84,16
P01C.19	*D41EE001*			
U	Parella de guants de goma (neoprè).	4,00	1,35	5,40
P01C.20	*D41EE010*			
U	Parella de guants de cuir i lona (tipus americà).	4,00	1,65	6,60

P01C.21	*D41EE020*			
U	Parella de guants de cuir.	2,00	3,31	6,62
P01C.22	*D41EE030*			
U	Parella de guants aïllants per a electricistes.	2,00	27,05	54,10
P01C.23	*D41EE401*			
U	Protector de mà per a punter	1,00	2,70	2,70
P01C.24	*D41EG001*			
U	Parell de botes de goma (d'aigua)	10,00	11,42	114,20
P01C.25	*D41EG010*			
U	Parell de botes de seguretat amb puntera i plantilles metàl·liques.	10,00	21,04	210,40
P01C.26	*D41EG030*			
U	Parell de botes aïllants per a electricista.	2,00	24,94	49,88
P01C.27	*D41EG401*			
U	Parell de polaines per a soldador.	2,00	7,81	15,62
P01C.28	*D41EG403*			
U	Parell de canelleres.	2,00	5,16	10,32
P01C.29	*D41EC500*			
U	Cinturó antivibració.	2,00	16,62	33,24
			Total Subcapítol:	**2.179,80**

P01D. PROTECCIONS COL·LECTIVES	**Ud**	**Preu**	**Valor**

P01D.1	*D41GA040*			
ML	Cable de seguretat per a lligat en treballs d'alçada, subjectat mitjançant ancoratges formigonats i separats cada 2 ml. i / muntatge i desmuntatge.	10,00	2,50	25,00
P01D.2	*D41GA201*			
M2	Malla electrosoldada 15x15 cm. D=6 mm. per a protecció de forats, inclòs col.locació i desmuntatge.	44,00	2,47	108,68
P01D.3	*D41GA300*			
M2	Tapa provisional per a proteccions col·lectives de forats, formada per taulons de fusta de 20x5 cm. armats mitjançant clavaó damunt ratrells del mateix material, inclòs fabricació, col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades)	16,00	19,72	315,52

P01D.4	*D41GA350*			
U	Passarel·la per a execució de forjats, realitzada mitjançant taulons de fusta 20x7 cm. i 3m de longitud amb una amplada de 60 cm. i units entre si mitjançant clavaó, inclòs fabricació i col·locació.(Amortització en dues posades.)	4,00	13,23	52,92
P01D.5	*D41GC025*			
ML	Malla de polietilè d'alta densitat amb tractament per a protecció d'ultra- violada, color taronja d´1metre d'alçada i doble sòcol del mateix material, i/col·locació i desmuntatge. (Amortització en dos usos)..	300,00	1,46	438,00
P01D.6	*D41GC030*			
M2	Xarxa vertical de poliamida, per a protecció de buits, de fil de D=4mm. i malla de 75x75 mm. inclòs col·locació i desmuntatge	120,00	2,00	240,00
P01D.7	*D41GC130*			
ML	Plataforma volada de 0.6ml. d'amplada formada per suports metàl·lics de 3 m. de llarg en la base i taulons de 0,20x0,07 m. amb una longitud de 1,20 ml., subjectats mitjançant puntals telescòpics cada 2 ml. de longitud, muntatge i desmuntatge per a treballs en coberta.	1,00	56,97	56,97
P01D.8	*D41GC140*			
ML	Marquesina de protecció de 1,50 m. de volada, formada per suports metàl·lics de tub de 40x40 mm.ancorats al forjat i separats cada 1,50 m., units entre ells mitjançant travessers on es recolza el material de cobriment frontal i la plataforma horitzontal, formada per taulons de fusta de 0,20x0,07 m.. Totalment muntada. Inclòs desmuntatge.	1,00	45,27	45,27
P01D.9	*D41GC201*			
ML	Barana de seguretat amb suport tipus sergent i tres taulons de fusta de 10x2,5 cm. en perímetre de forjats tant de pisos com de coberta, inclòs col·locació i desmuntatge.	5,00	5,28	26,40
P01D.10	*D41GC203*			
ML	Barana de seguretat amb muntatge de tub cilíndric de D=4 cm. i gruix 3 mm. empotrat en didal de plàstic empotrat en el formigó i tres taulons de fusta de 10x2,5 cm. en perímetre de forjats tant de pisos com de coberta, inclòs col·locació i desmuntatge.	8,00	11,63	93,04
P01D.11	*D41GC205*			
U	Barana modular de 2,5 m. de longitud, formada per una carcassa perimetral i central de tub buit de 30x30x1 mm., en la part central de tal mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electro- soldada de 150x150 mm. i D=6 mm.. Amb muntant format per sergent tipus guardacos. Inclòs col·locació i desmuntatge.	5,00	13,29	66,45
P01D.12	*D41GC207*			
U	Barana modular de 2,5 m. de longitud, formada per una carcassa perimetral i central de tub buit de 30x30x1 mm., en la part central de tal mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electro- soldada de 150x150 mm. i D=6 mm. Amb muntant de tub cilíndric de D=4 cm. i gruix 3 mm., empotrat en didal de plàstic empotrat en el formigó. Inclòs col·locació i desmuntatge.	1,00	14,05	14,05

P01D.13	*D41GC210*			
ML	Barana amb suport de puntals telescòpics i tres taulons de 0,20x0,07 m., inclòs col·locació i desmuntatge.	20,00	4,46	89,20
P01D.14	*D41GC450*			
ML	Tanca perimetral del solar d'engraellat metàl·lic tipus plafó mòbil de 3x2ml.format per suports de tub i quadrícula de 15x15 cm. barnilla d=3 mm.amb protecció d'intempèrie Aluzín, i peu de formigó prefabricat per a doble suport	20,00	8,12	162,40
P01D.15	*D41GG001*			
ML	Cable de seguretat per a ancoratge de cinturó de seguretat.	20,00	3,68	73,60
P01D.16	*D41GG101*			
ML	Baixant d'enderroc de plàstic, inclosos p.p. de boques d'abocament, arandelles de subjecció i puntals d´ apuntalament, muntatge i desmuntatge.	20,00	22,16	443,20
P01D.17	*D41GG203*			
U	Protecció del risc de contacte elèctric directe amb línies de baixa tensió mitjançant pantalla aïllant, que tapi cables elèctrics i aïlladors.	2,00	40,21	80,42
P01D.18	*D41GG205*			
U	Curull per a tapar ferros en zones de pas.	101,00	0,36	36,36
P01D.19	*D41GG310*			
U	Sotquadre secundari de protecció, capsa, elements de protecció, col·locat	1,00	203,87	203,87
			Total Subcapítol:	**2.571,35**

P01E. MÀ D' OBRA DE SEGURETAT	**Ud**	**Preu**	**Valor**
P01E.1 *D41IA001*			
H Reunions coordinació en matèria de seguretat e higiene.	4,00	51,73	206,92
P01E.2 *D41IA020*			
H Formació de seguretat e higiene en el treball, considerant una hora a la setmana i realitzada pel coordinador en seguretat e higiene o per un tècnic competent.	32,00	11,47	367,04
P01E.3 *D41IA040*			
U Revisió mèdica obligatòria.	1,00	42,07	42,07
P01E.4 *D41IA202*			
U Neteja i desinfecció de casetes d'obra, considerant una neteja setmanal, d'una hora, oficial de 2ª i d'ajudant.	32,00	33,45	1.070,40

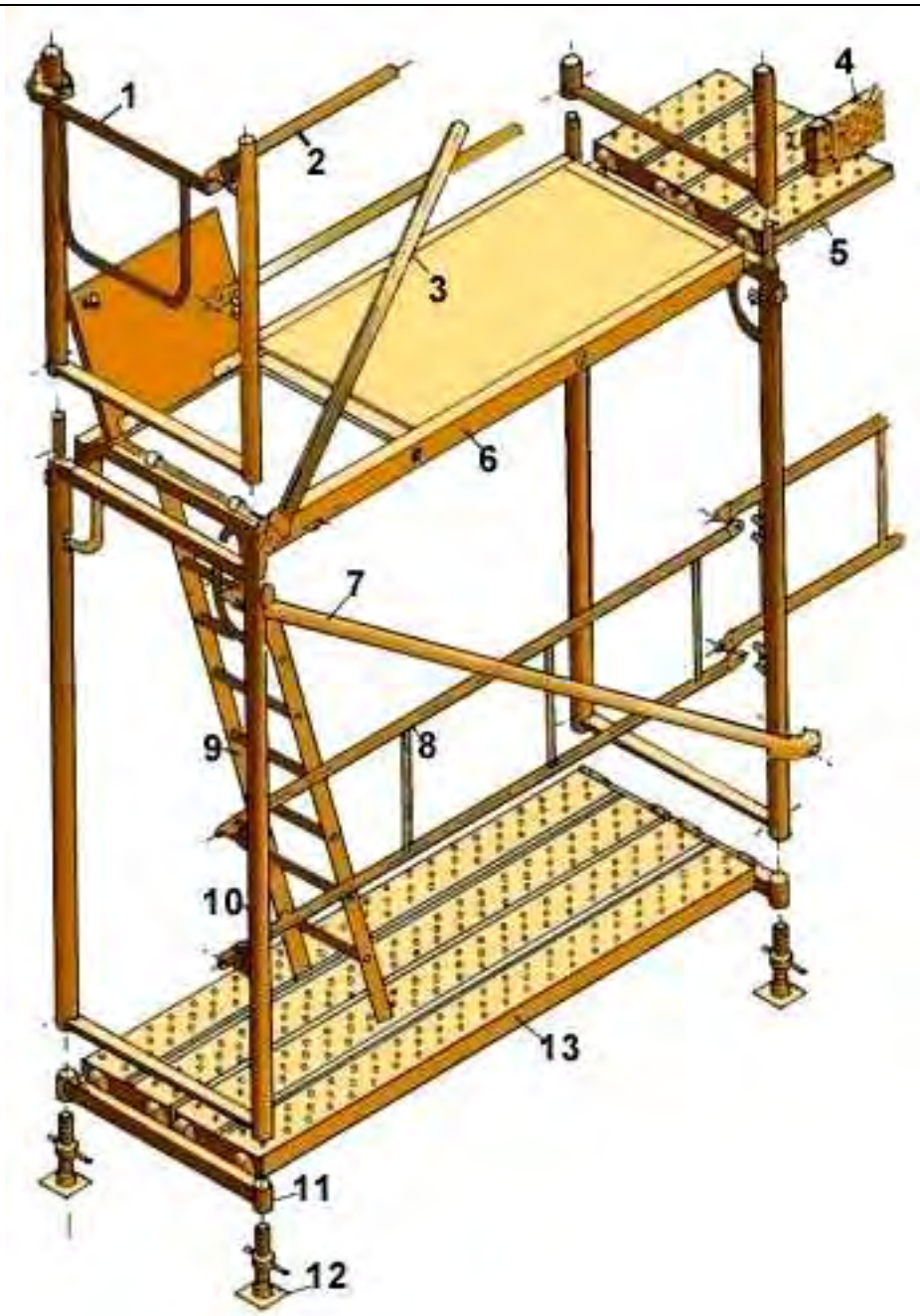
P01E.5	*D41IB212*			
U	Neteja i desinfecció de casetes d'obra, considerant una neteja trimestral.	3,00	151,75	455,25
P01E.6	*D41IB064*			
U	Equip de manteniment i conservació dels equips de protecció individual i dels sistemes de protecció col·lectiva, considerant una hora trimestral d'ajudant i peó	3,00	20,11	60,33

Total Subcapítol: 2.202,01

P01 Total Capítol: 11.224,49

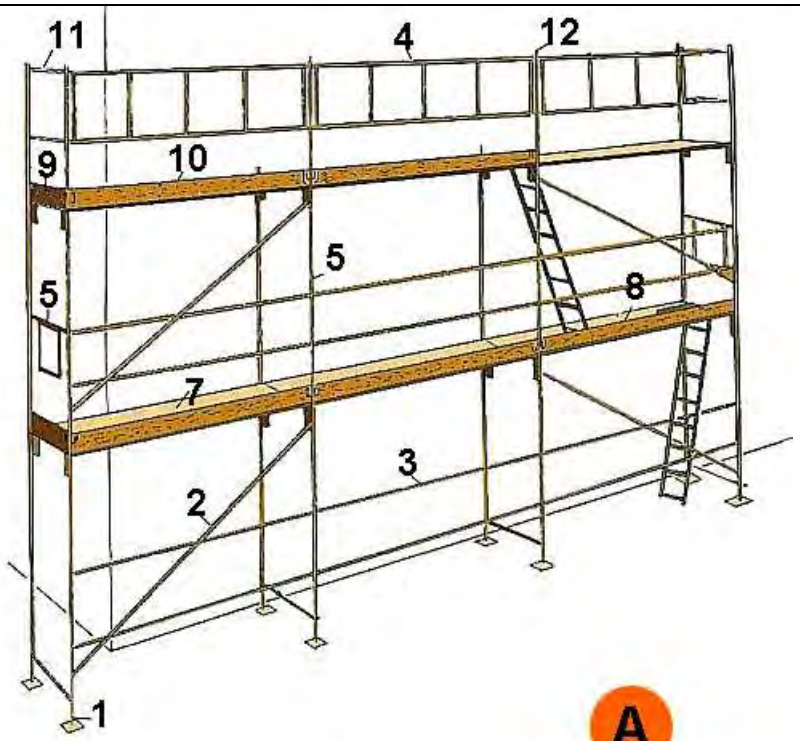
ANNEXOS GRÀFICS.

Bastides de façana
Perspectiva



1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

Bastides de façana
Detalls



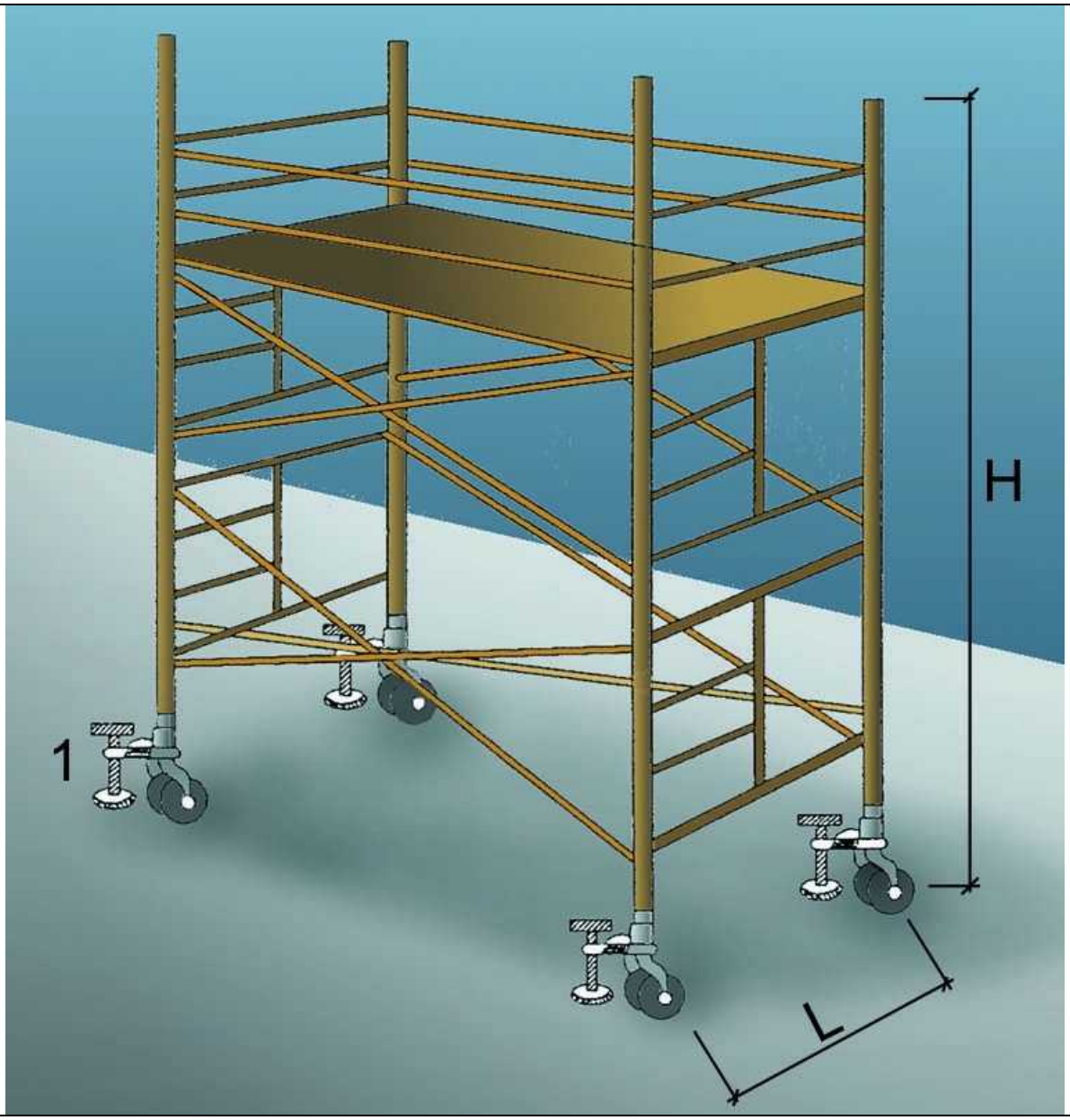


A. PERSPECTIVA

1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL

Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



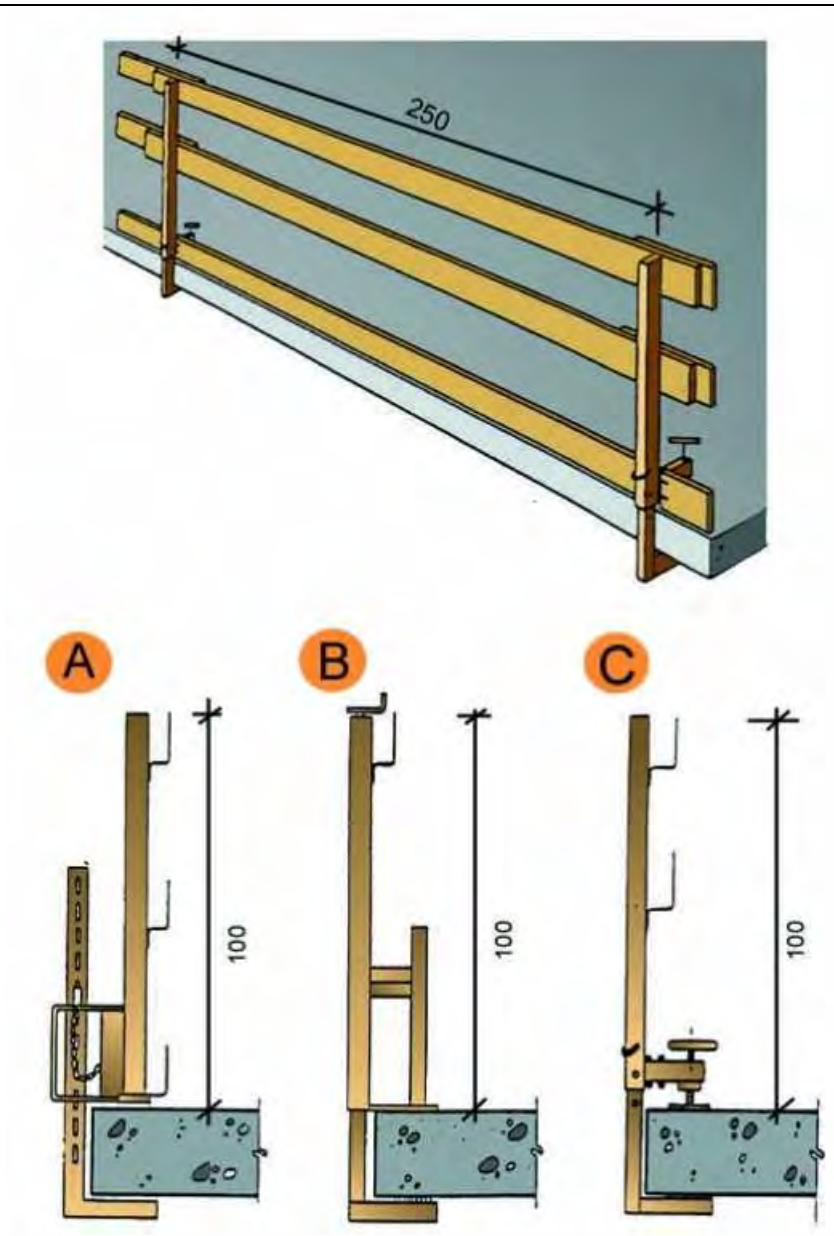
1. Suplement telescòpic opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

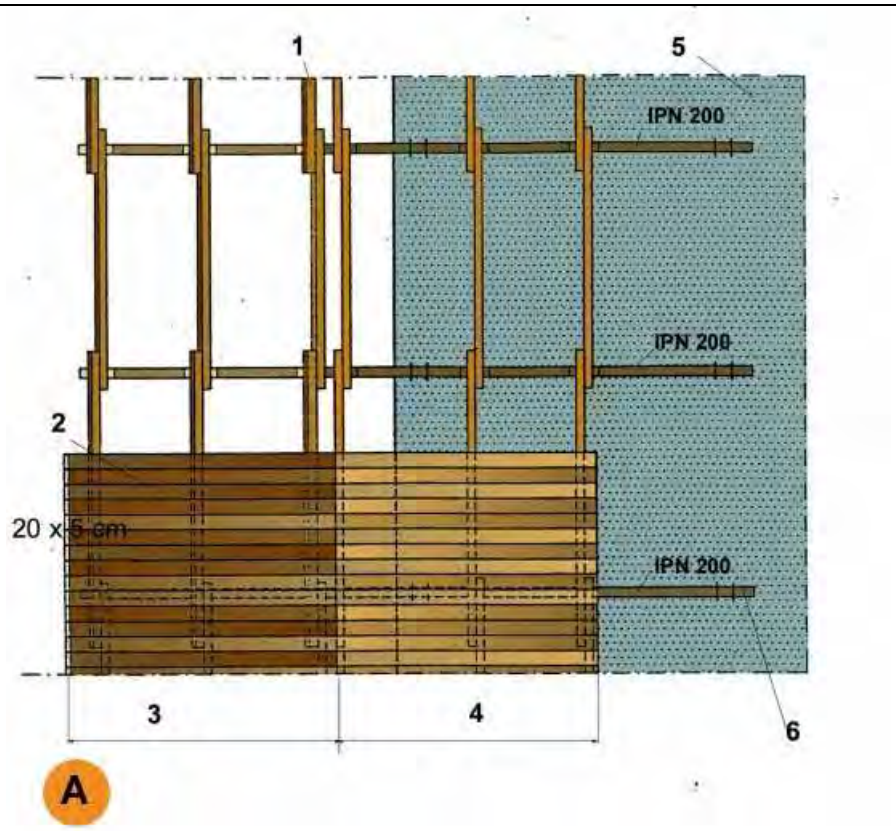
OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

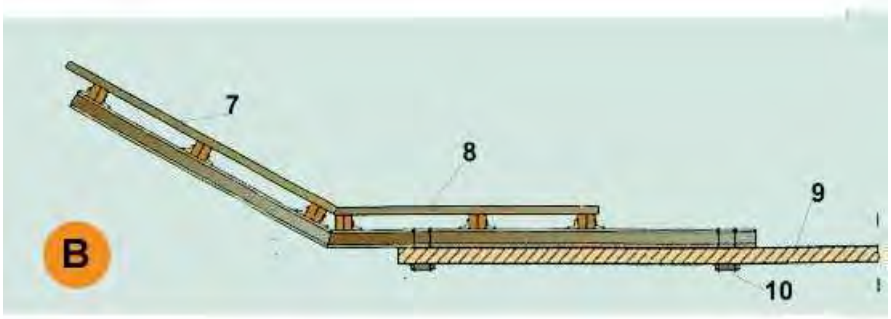
Baranes de seguretat
Amb sergent 2



A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

Marquesines
De fusta amb perfils metàl·lics

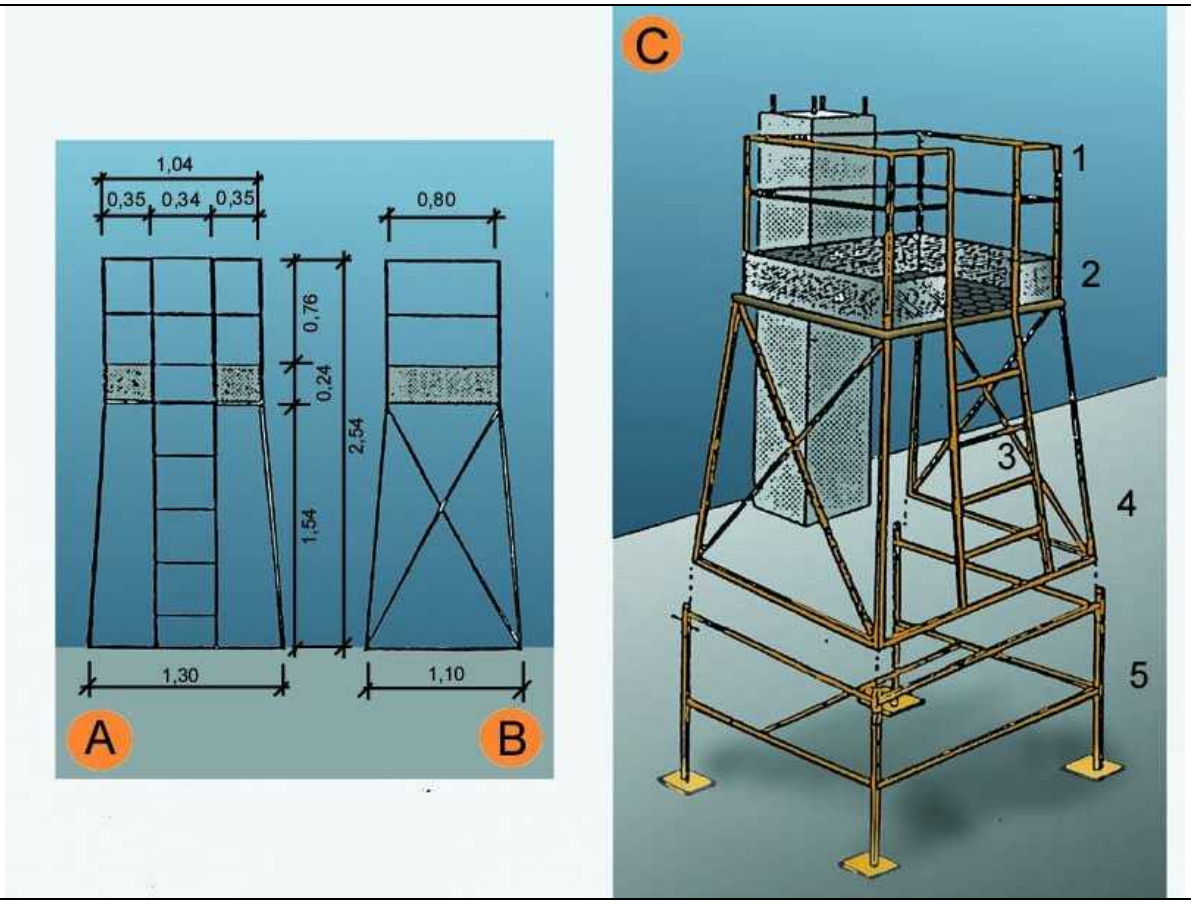




A. PLANTA
1. Bigues de fusta 20 x 9 cm.
2. Entaulonat clavat
3. Tram inclinat 30
4. Tram horitzontal
5. Sostre o llosa
6. Tirant d´ancoratge al forjat

B. SECCIÓ
7. Entaulonat per clavat
8. Angulars soldats per a immobilització dels taulons biga.
9. Sostre o llosa
10. Tirant d´ancoratge al forjat

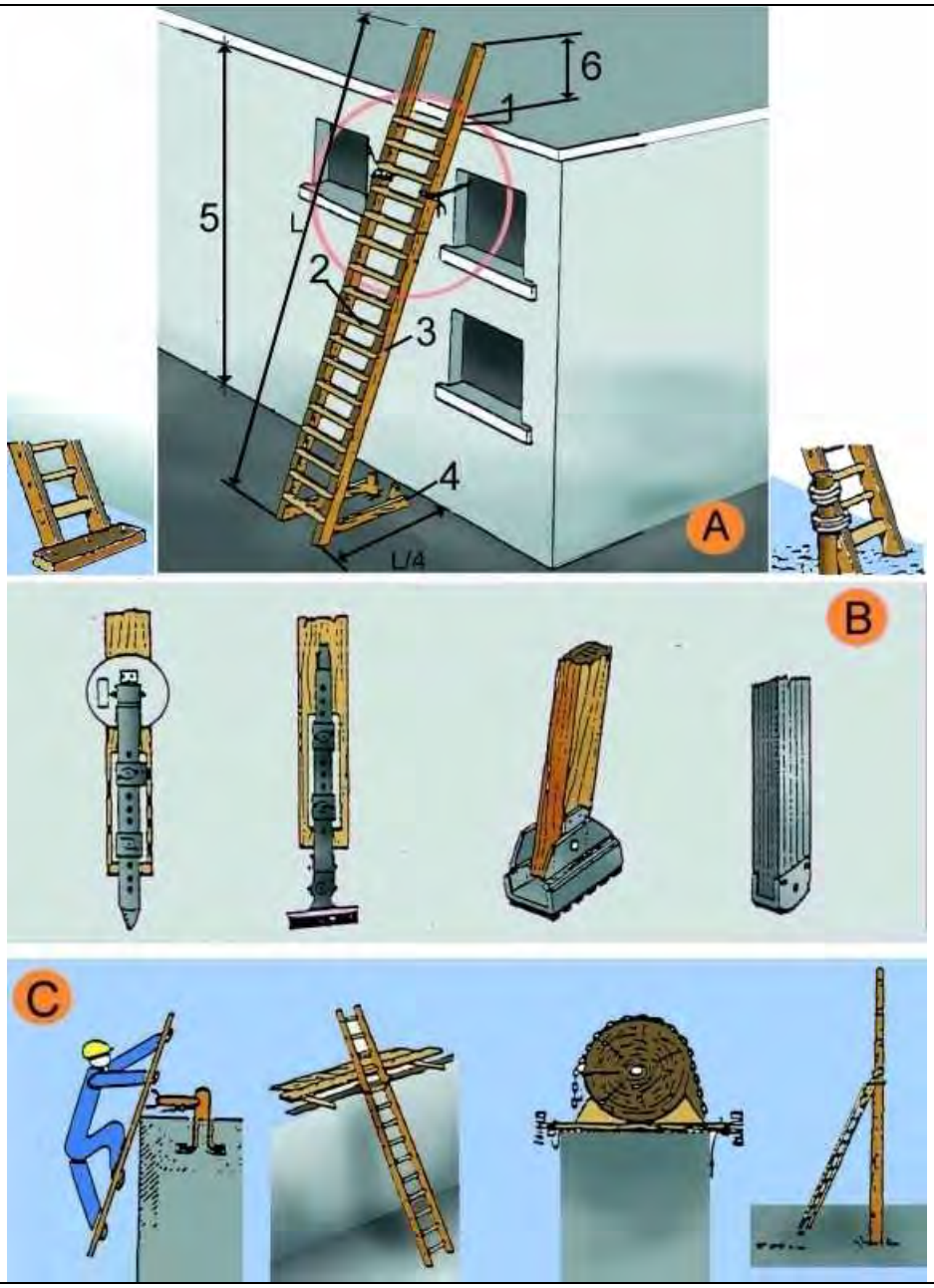
Torretes de formigonat
Detalls



A. ALÇAT
B. PERFIL
C. CONJUNTO

1. Barana
2. Entornapeu
3. Escala
4. Executat amb perfils metàl.lics
5. Suplement opcional (telescòpic)

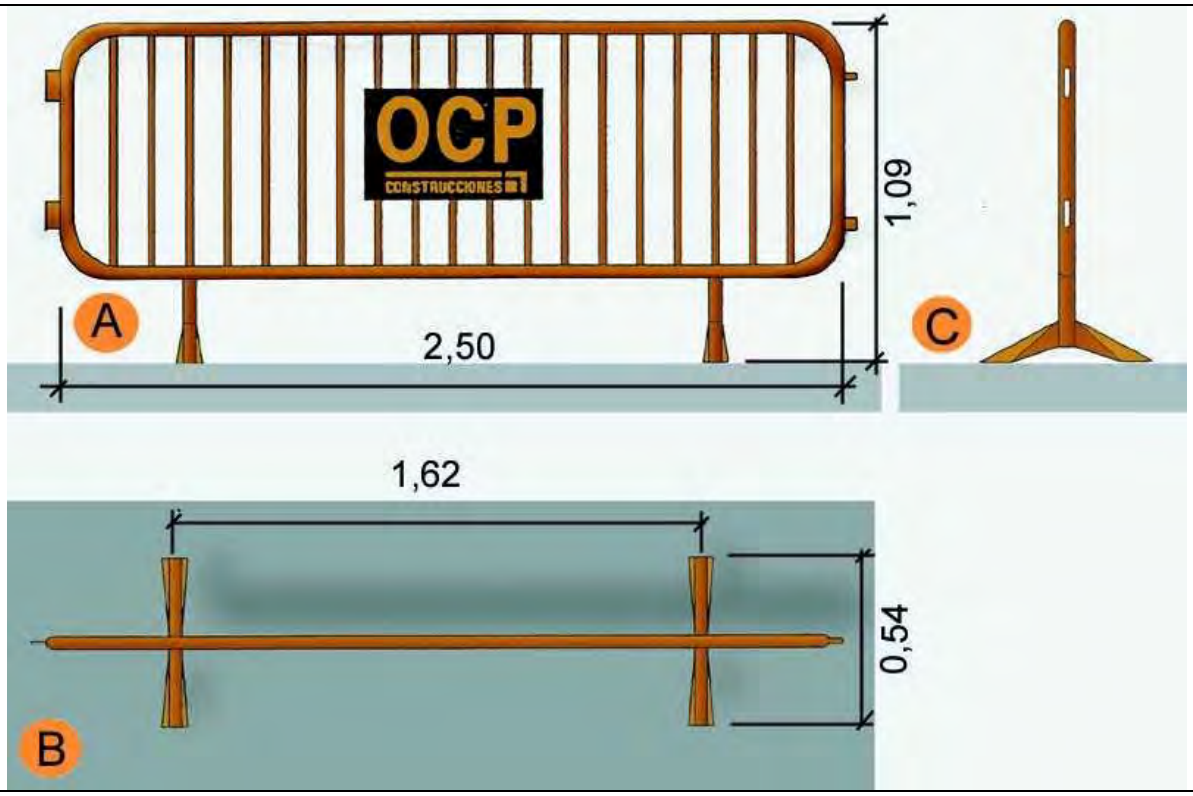
Escales de mà
Detalls



A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

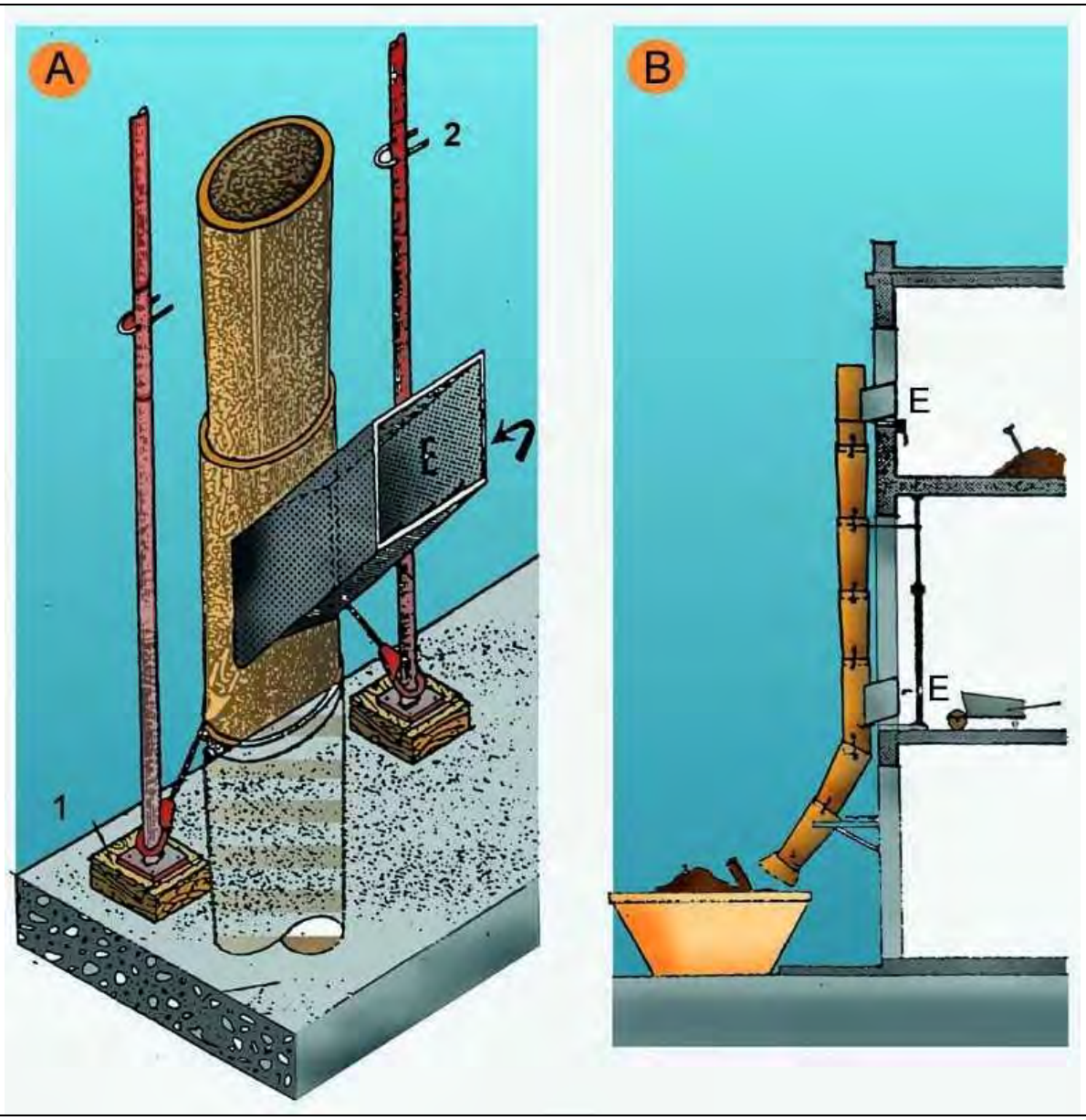
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Tanques
Tanca peatonal



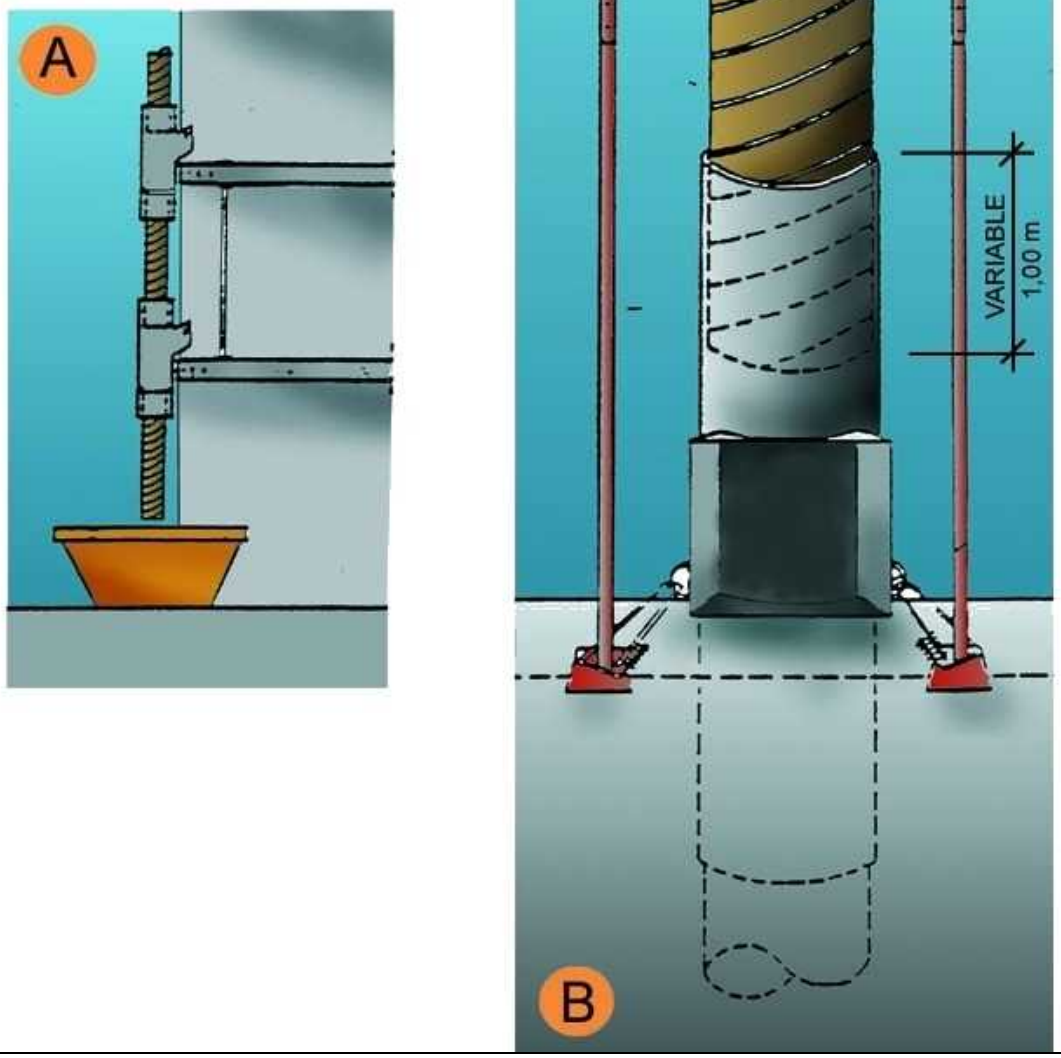
A.	Planta
B.	Alçat
C.	Perfil

Baixants d'enderrocs
Esquema 1



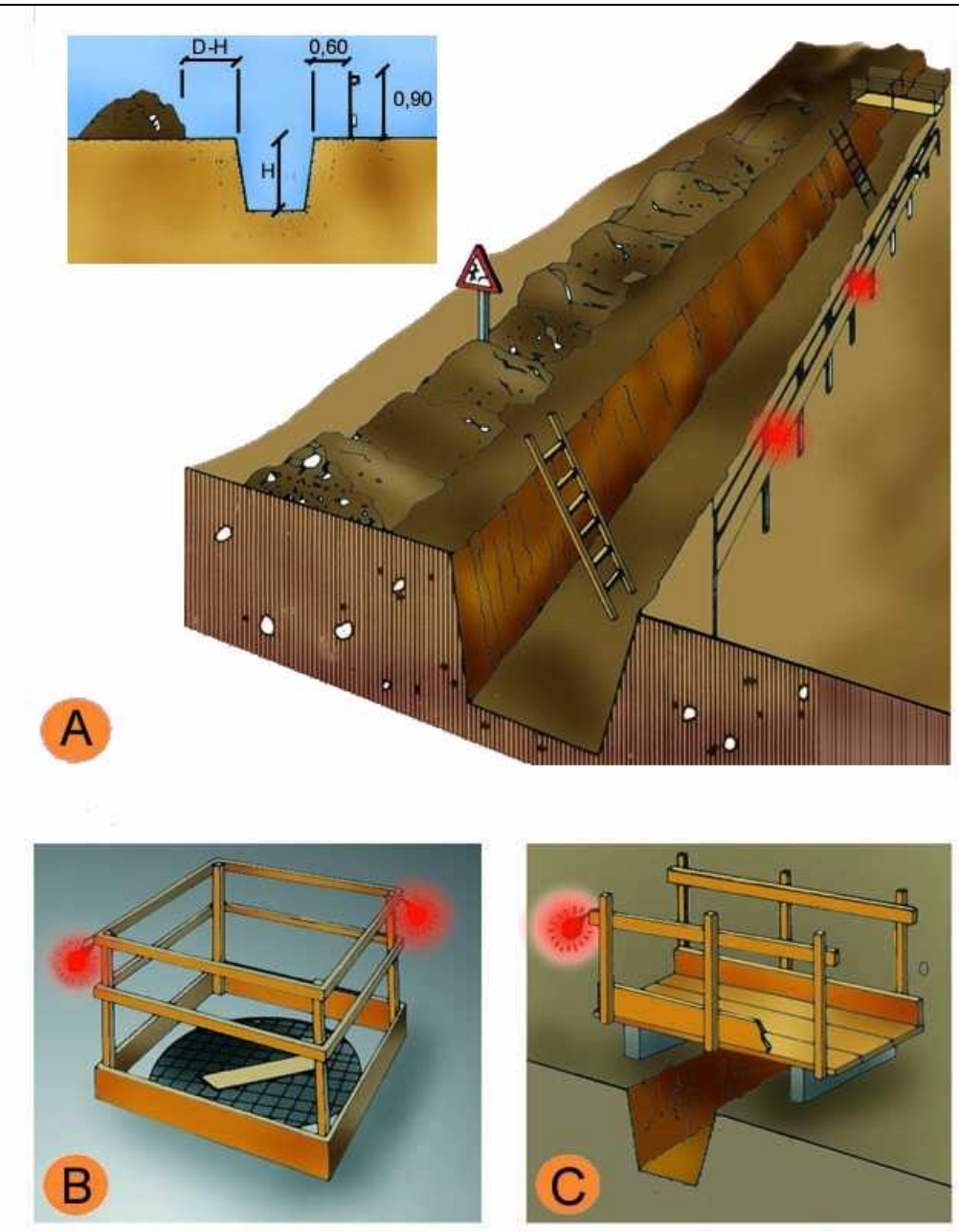
A.	PERSPECTIVA
1.	FALCA
2.	PUNTAL
E.	RUNA
B.	PERFIL
E.	RUNA

Baixants d'enderrocs
Esquema 2



A.	SECCIÓ
B.	DETALL
1.	Puntals
2.	Variable

Rases
Perspectiva i detall



A.	PROTECCIÓ EN RASES
B.	EN FORATS I OBERTURES
C.	DETALL DE PASAREL.LA VIANANTS

Entibacions
Criteris de disseny

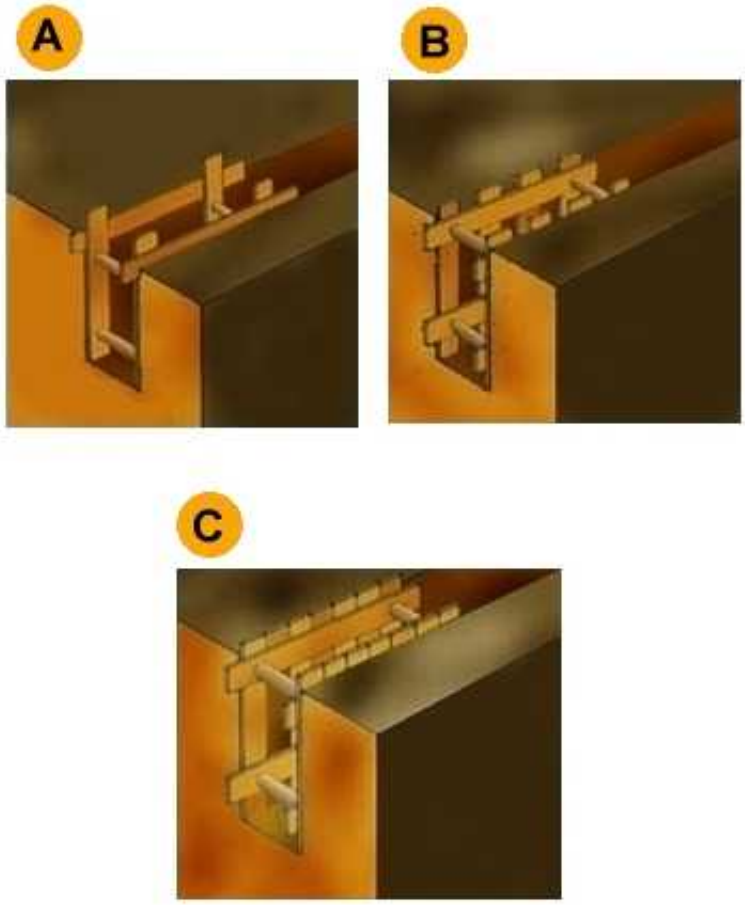
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitación	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m < 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitación	Zanja	*	Ligera	Semicuajada	Cuajada
		Pozo	*	Semicuajada	Cuajada	*
	Solicitación de vial	Zanja	Ligera	Semicuajada	Cuajada	*
		Pozo	Semicuajada	Cuajada	*	*
	Solicitación de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
Suelto	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
			Tipo de entibación			

*Entibación no necesaria en general

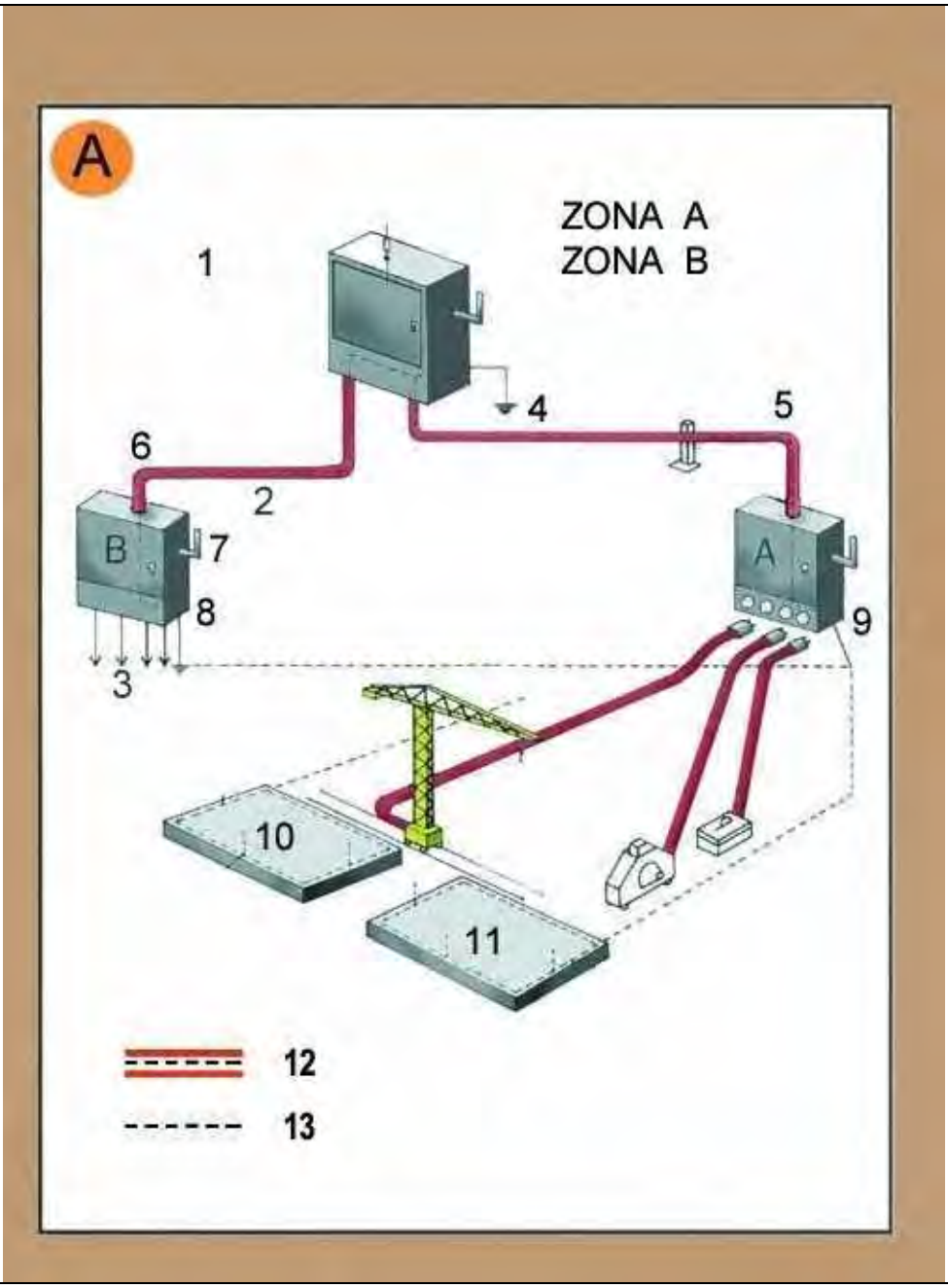
FUENTE N.T.E.

Entibacions
Tipus d'entibació



A. Estrabament Lleuger.
B. Estrabament semilleuger.
C. Estrabament Complert.

Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus



Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l´edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l´edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l´edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l´excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

A. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retadardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l´edifici.

B. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

Senyalització
Advertiment



Senyalització
Prohibició



Senyalització
Obligació

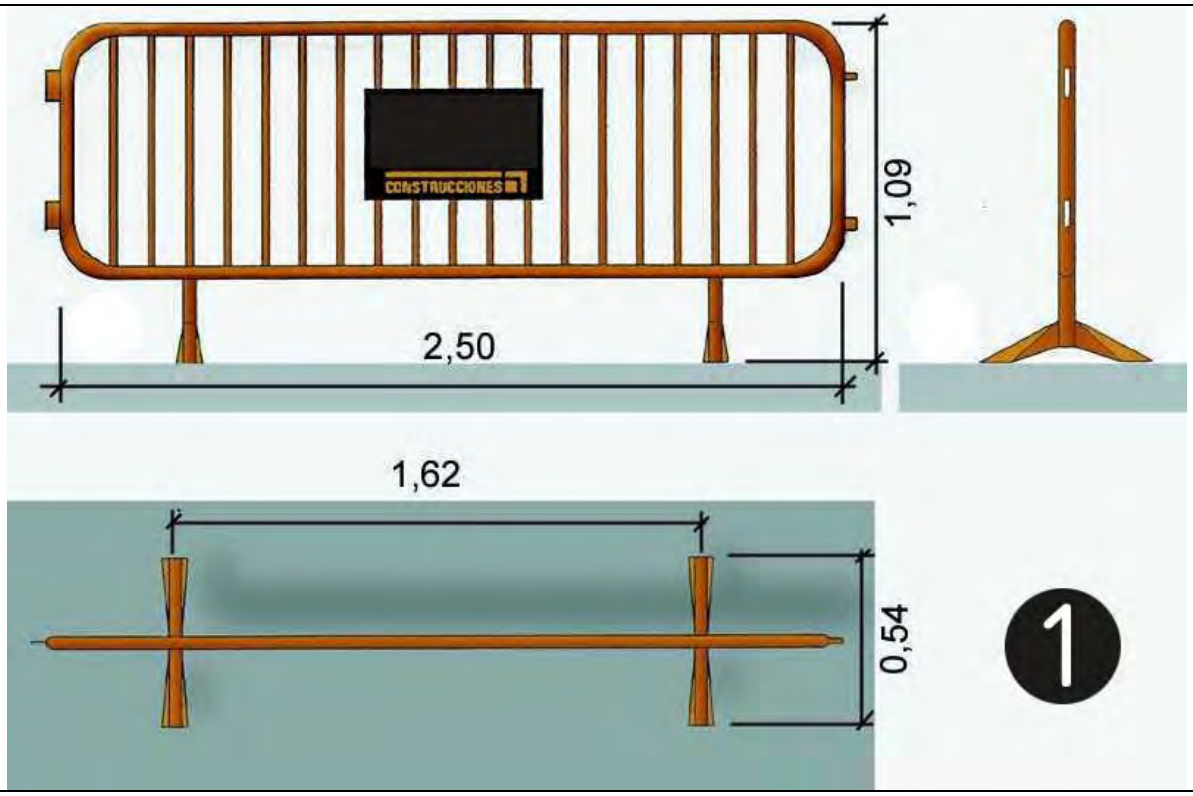


Urbanisme: senyalització
plafó desviament trànsit



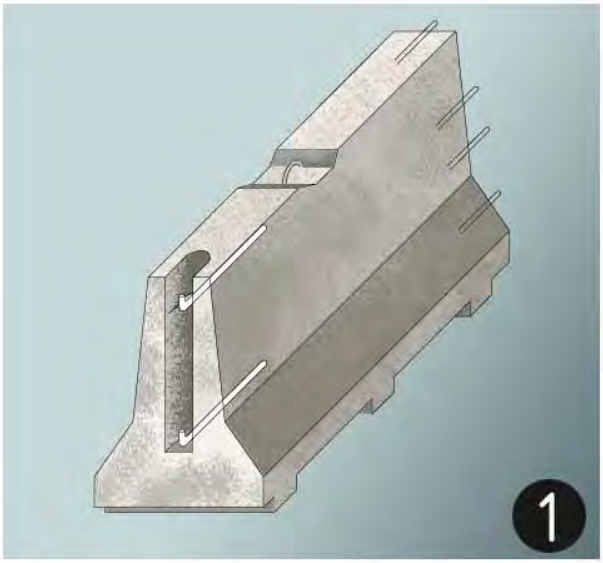
1. plafó desviament de trànsit

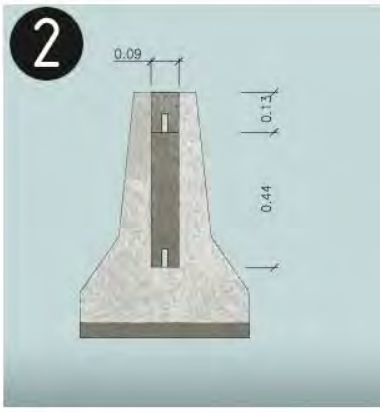
Urbanisme: senyalització
tanca provisional obra

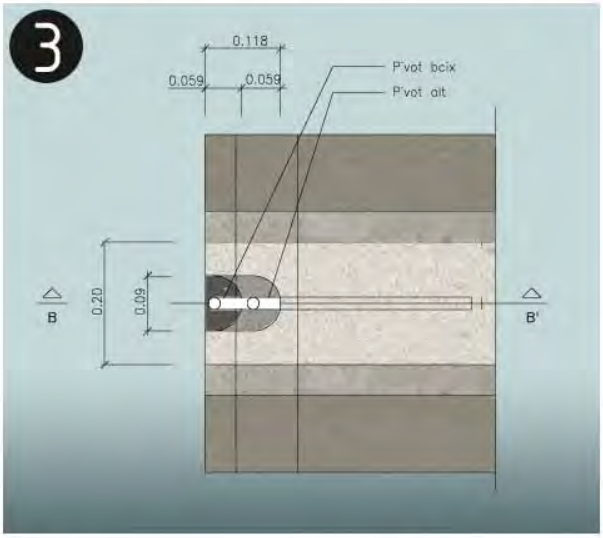


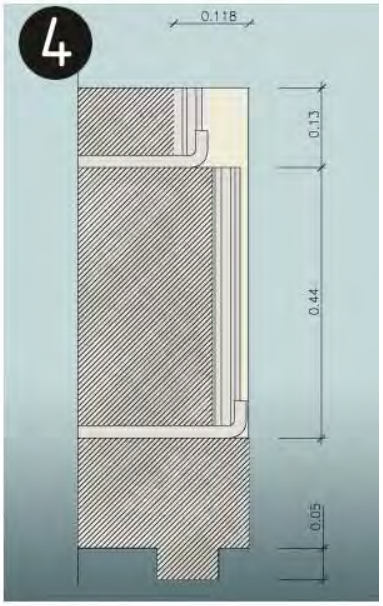
1. tanca provisional obra

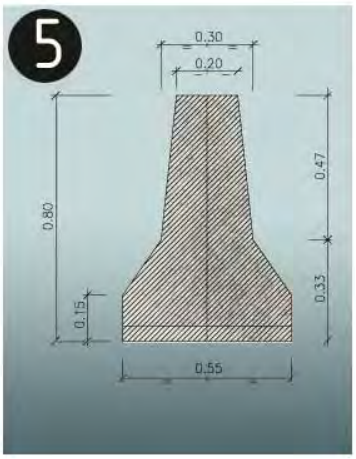
Urbanisme: senyalització
barrera rígida portàtil

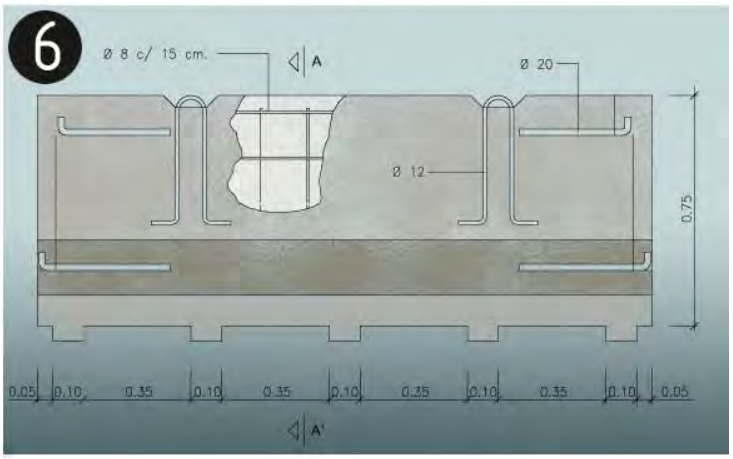








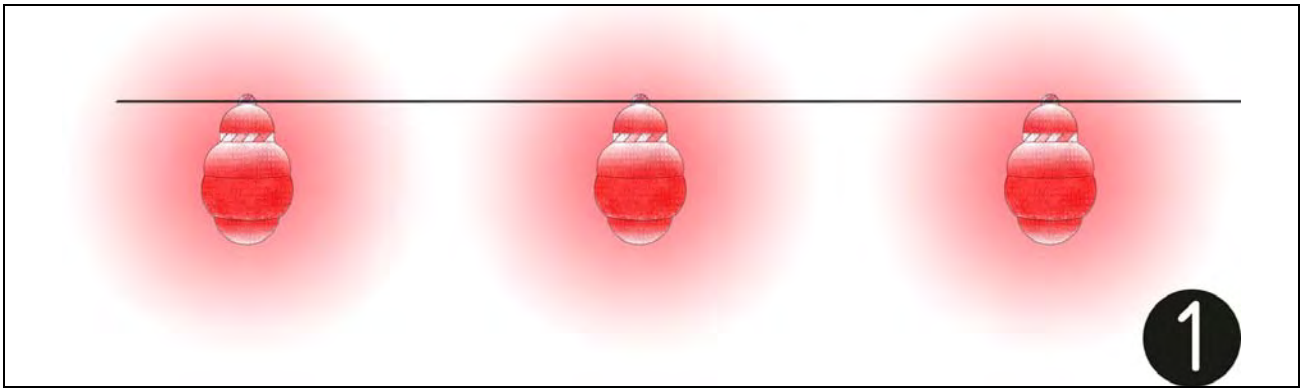




barrera rígida de formigó (portàtil)
1. Axonomètrica

2. Alçat transversal
3. Planta detall AA
4. Secció BB
5. Secció AA
6. Alçat longitudinal

Urbanisme: senyalització
balisa amb llums intermitents



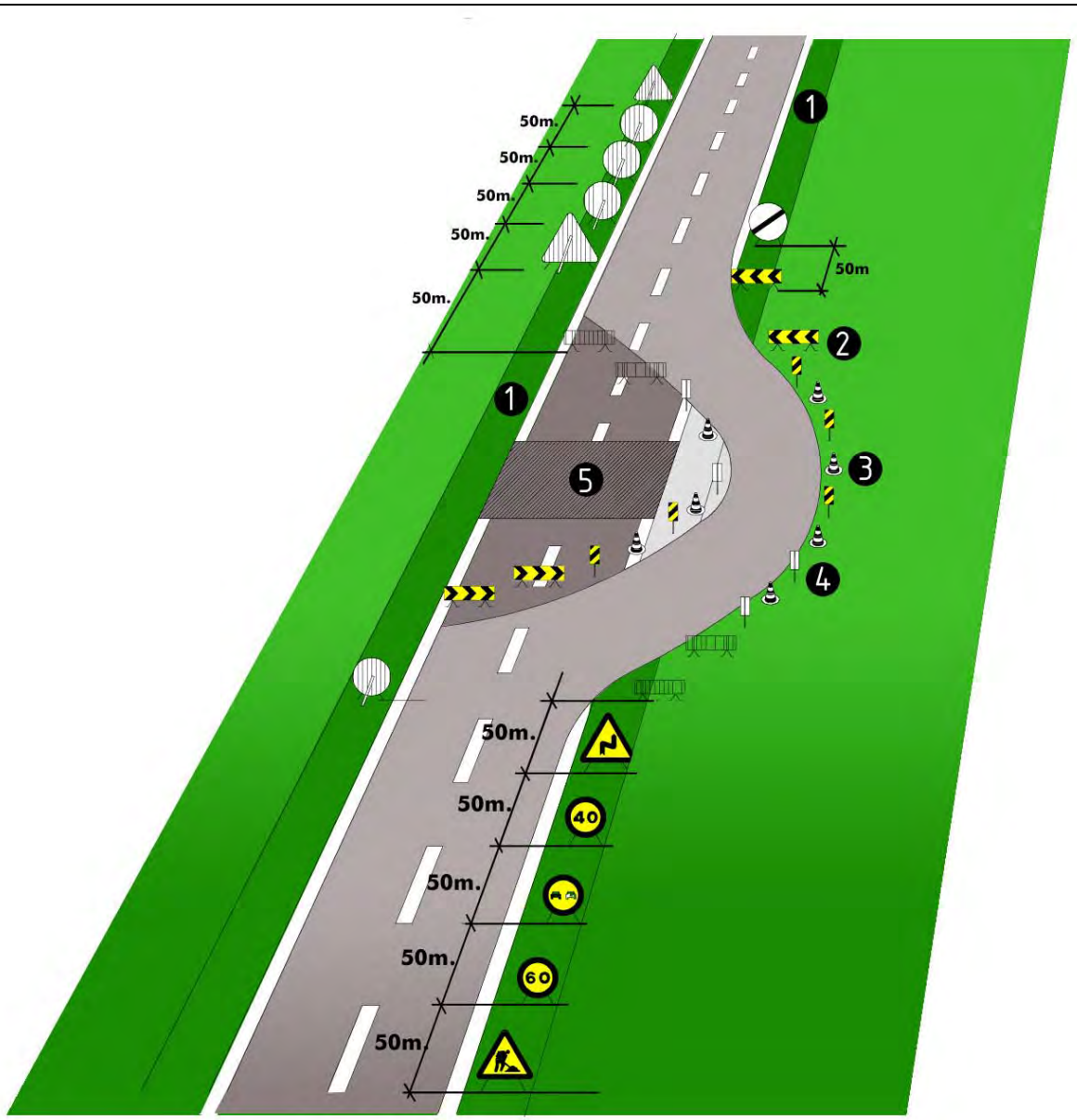
1.balissa amb llums intermitents

Urbanisme: senyalització
con de balisament



1.con de balissament

Urbanisme: senyalització
senyalització en talls de carreteres de desviament



senyalització en talls de carreteras de desviament
1.voravia
2.tanca direccional 2x1m.
3.cons de balisament reflectants
4.senyal lluminosa
5.obres

Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.)
Mides recomenables

Calçades sense voravies

- Diàmetre cm discos: 60
- Triangles L: 70-90
- Quadrets L: 60
- Panels: 80x40
- Cons: 60

Calçades amb voravia

Diàmetre cm discos: 90
Triangles L: 90-175
Quadrets L: 90
Panels: 165x70
Cons: 50x70

Autopistes, Autovies
Diàmetre cm discos: 120
Triangles L: 175
Quadrets L: 120
Panels: 195x95
Cons: 70x90

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



Equip estándard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



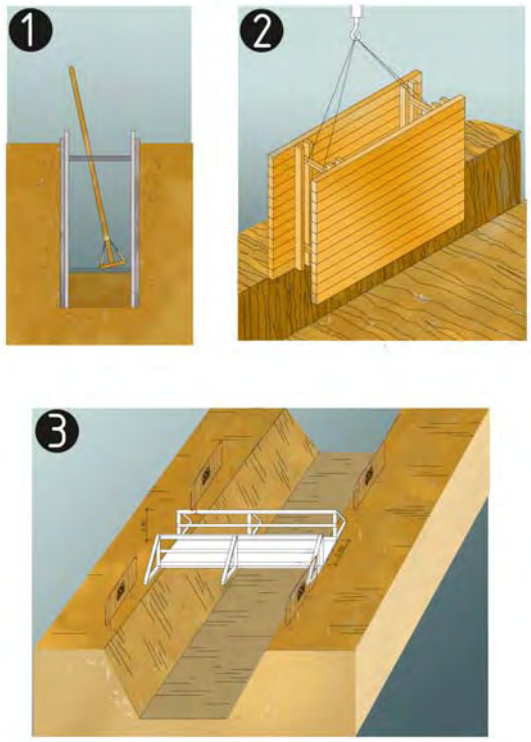
Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



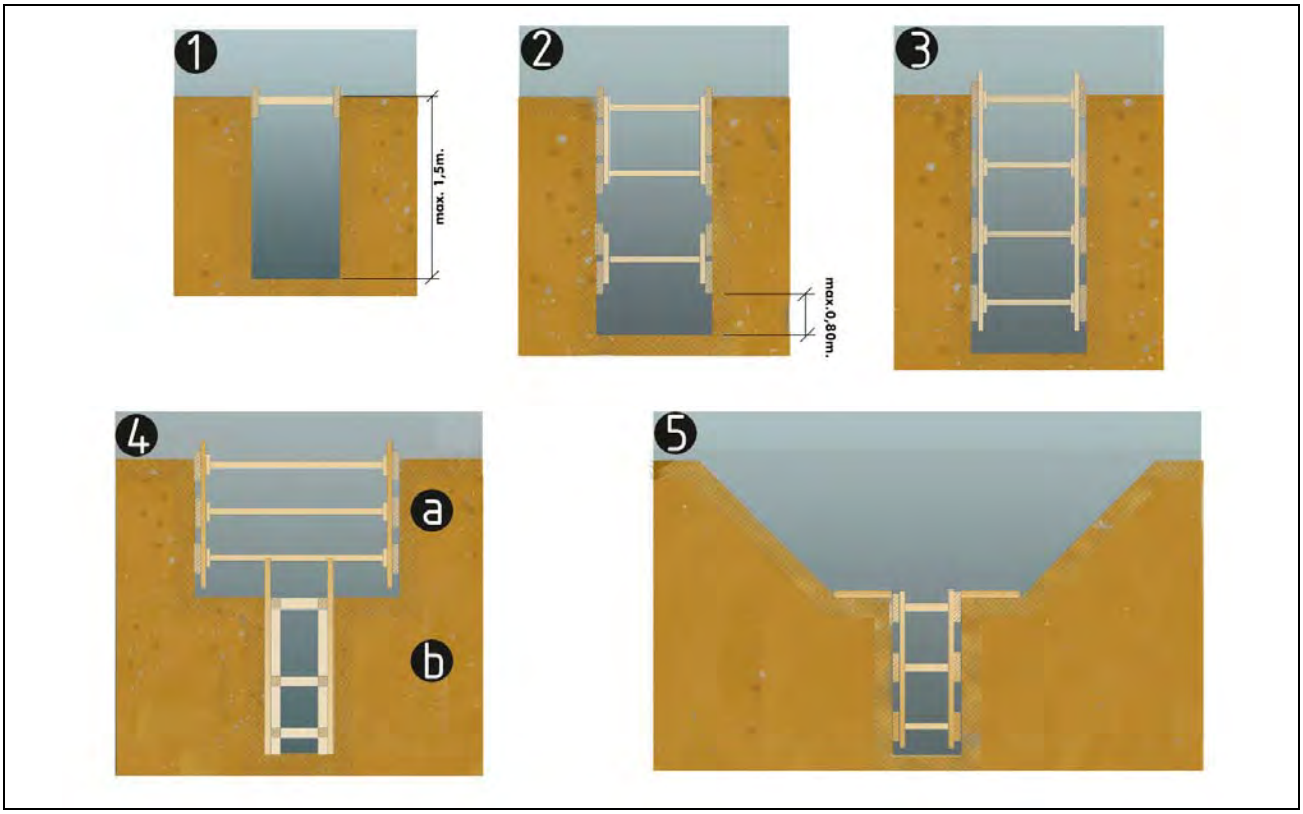
Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

Urbanisme: rases
esquema protecció rases



protecció de rases, esquema
1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

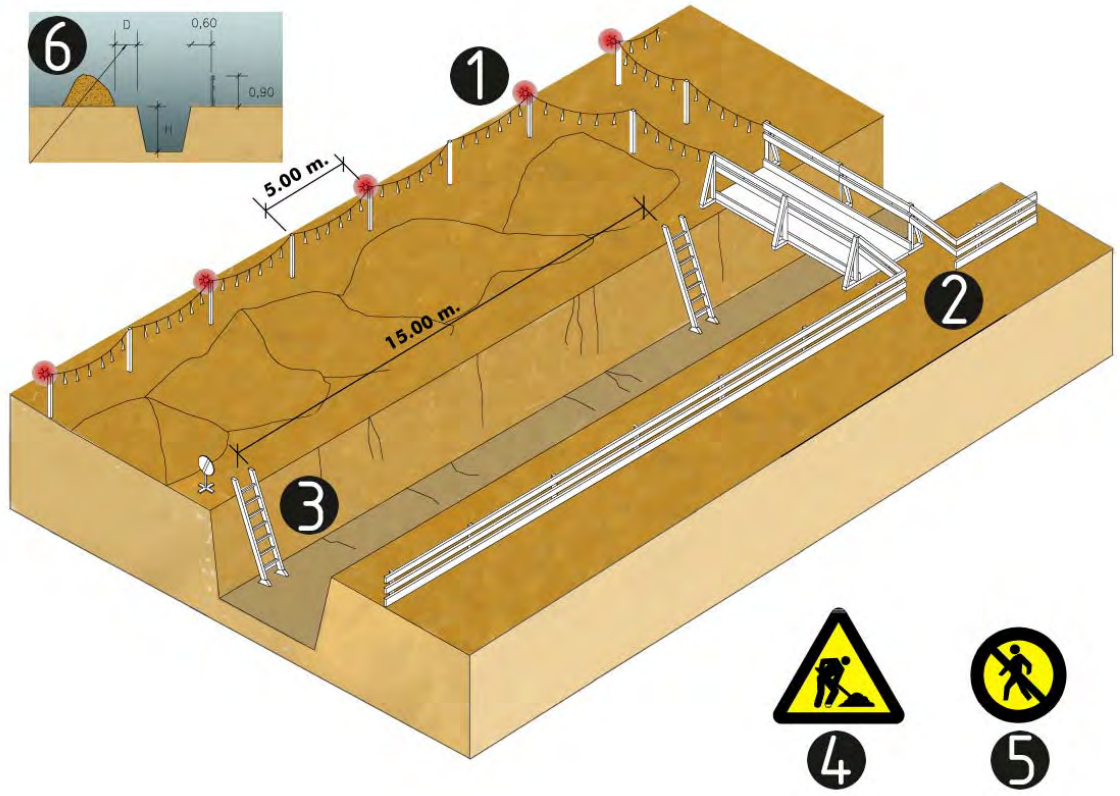
Urbanisme: rases
esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases
1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalemant per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
a.apuntalament horitzontal
b.apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

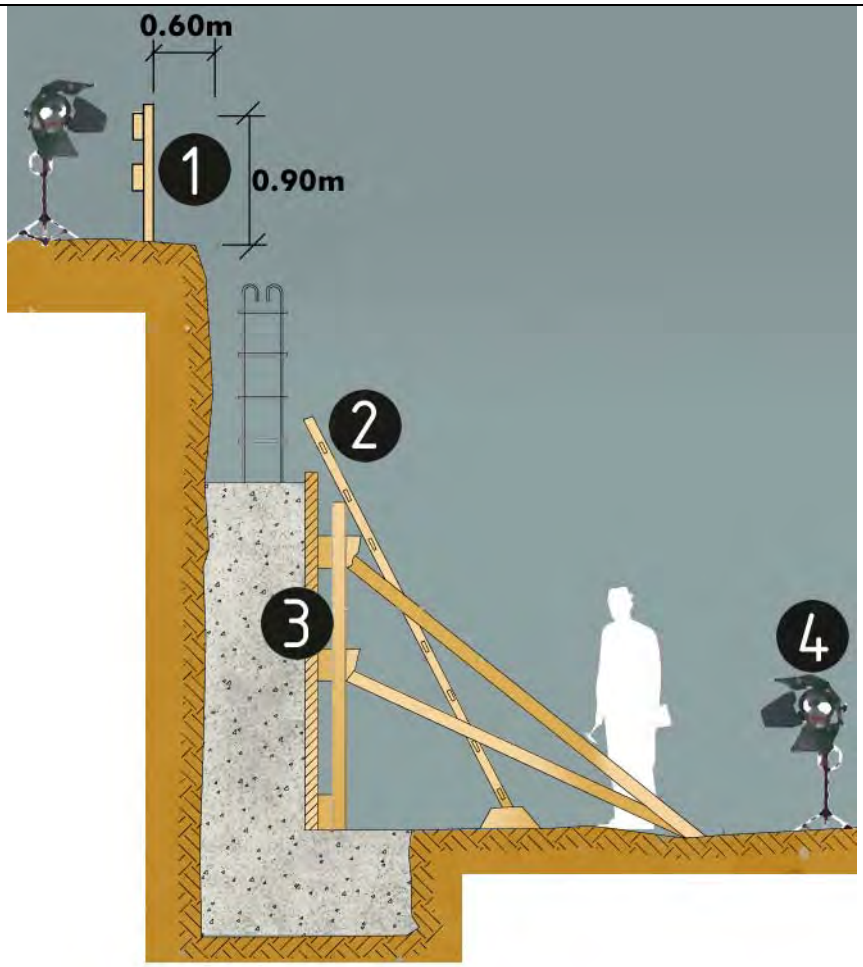
Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:
0.50m fins a 1.00m. de profunditat
0.65m fins a 1.50m. de profunditat
0.75m fins a 2.00m. de profunditat
0.80m fins a 3.00m. de profunditat
0.90m fins a 4.00m. de profunditat
1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

Urbanisme: rases perspectiva



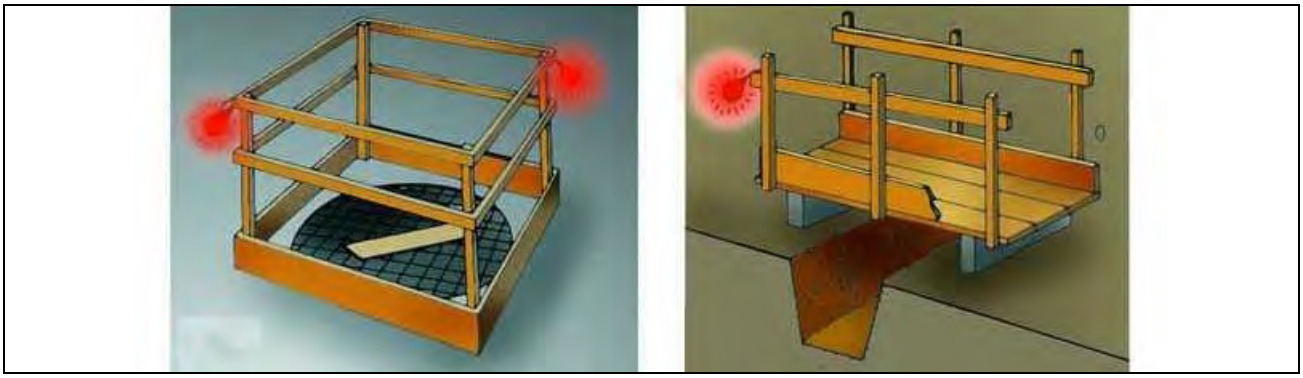
esquema protecció de rases
1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur D=H/2
   En terreny fluix D=H

Urbanisme: mur de contenció
esquema de protecció



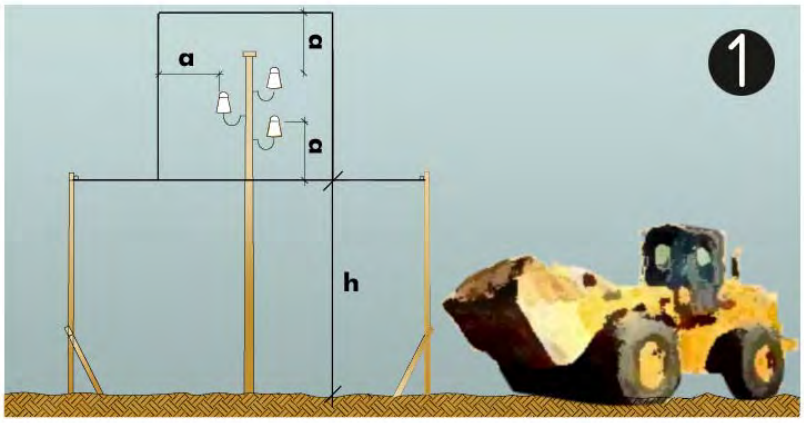
protecció per a murs de contenció
1. Barana
2. Encofrat
3. Escala
4. Focus de treball

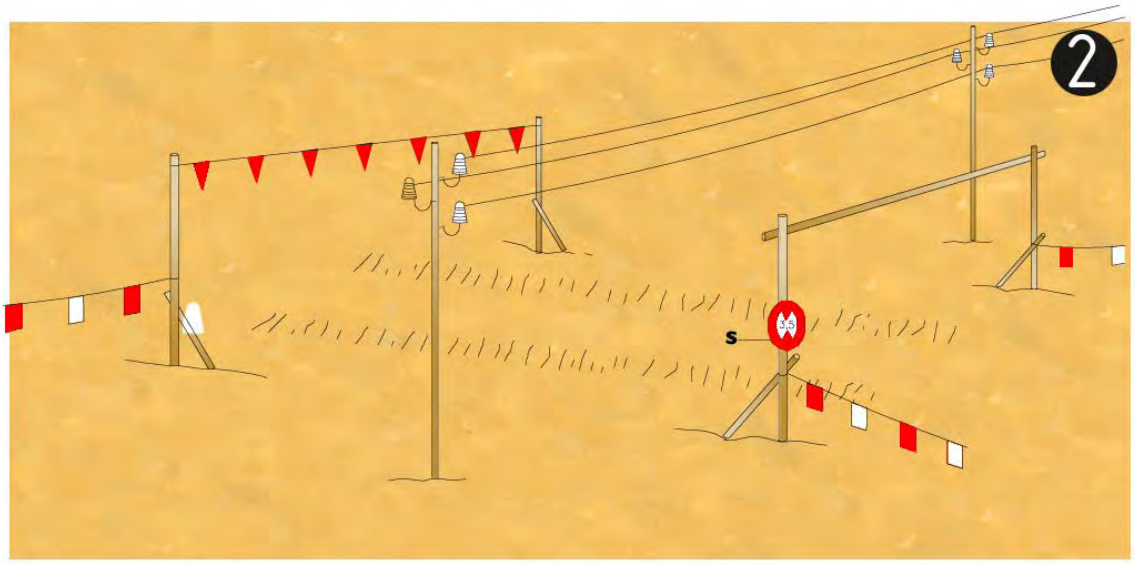
Urbanisme: forats i obertures
esquema de protecció



Proteccions en forats i obertures

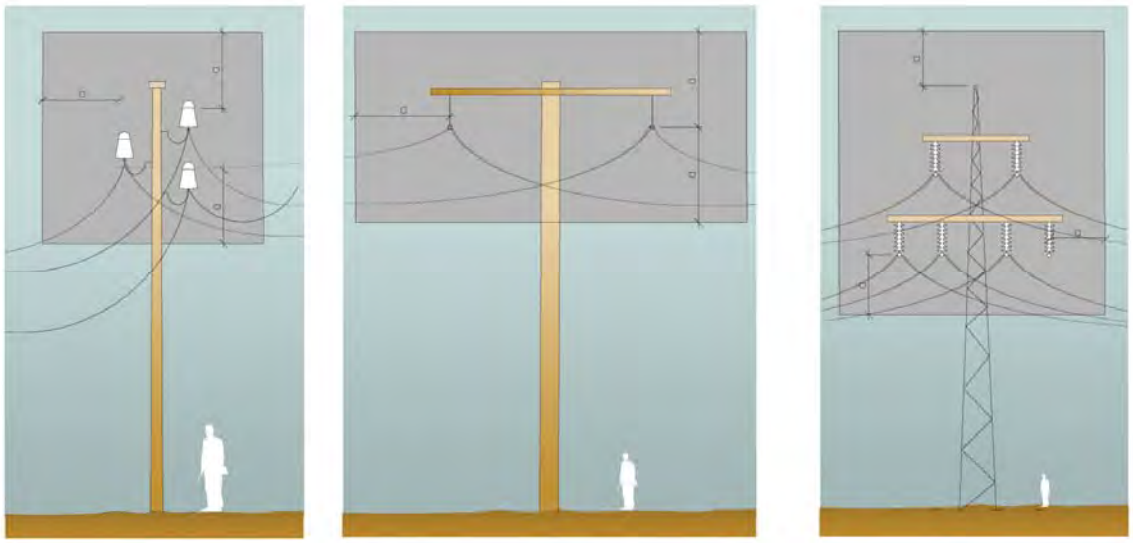
Urbanisme: línies elèctriques
Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques





Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques
1. Secció explicativa
    a=distància de protecció
    h=pas lliure
    s=senyal indicativa alçada màxima
2. Perspectiva

Urbanisme: línies elèctriques
distàncies relatives per la maquinària d'obra



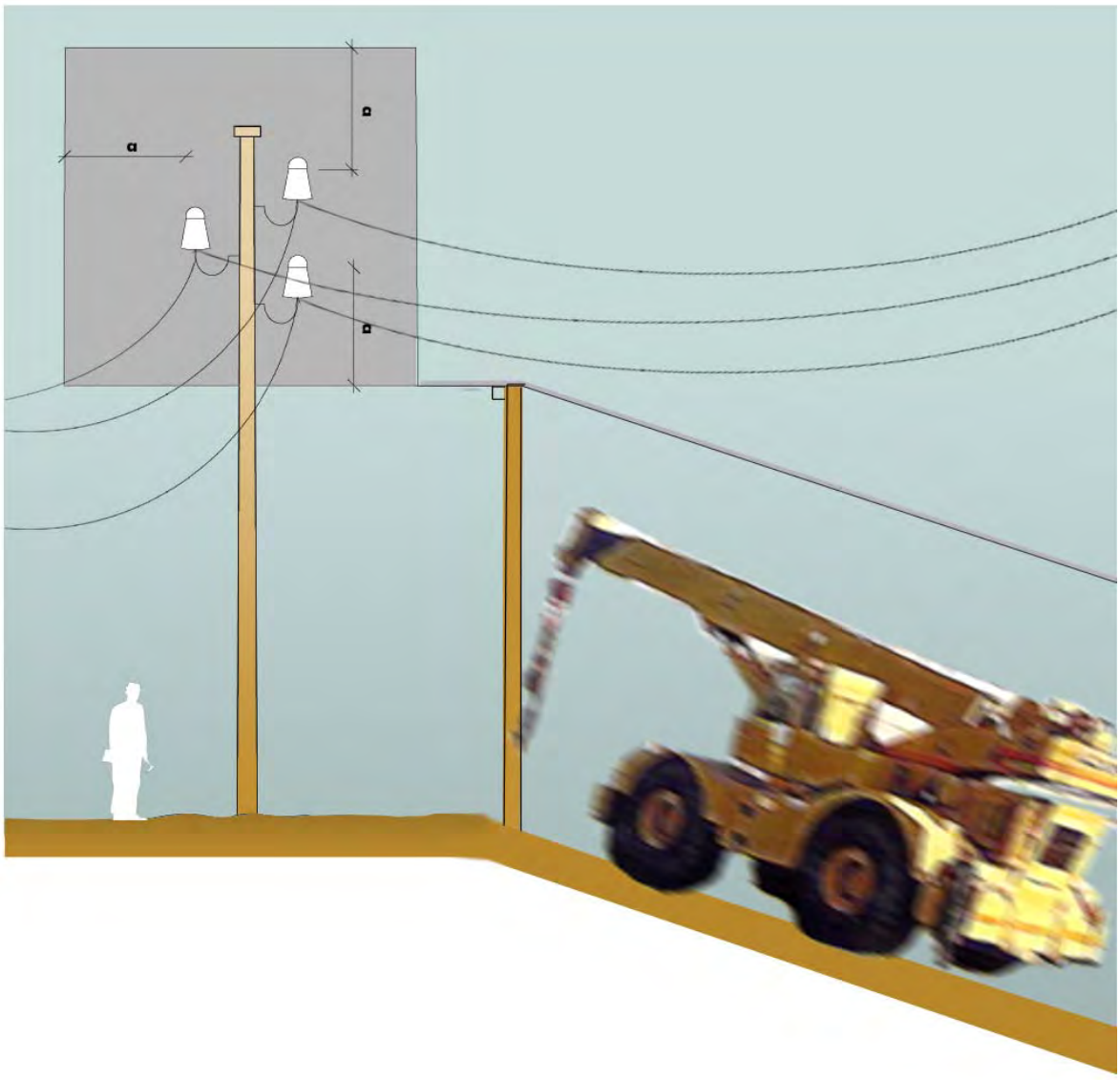
Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

1. Línies Baixa Tensió
   a=distància de protecció 2.00m

2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.
   a=distància de protecció 3.00m

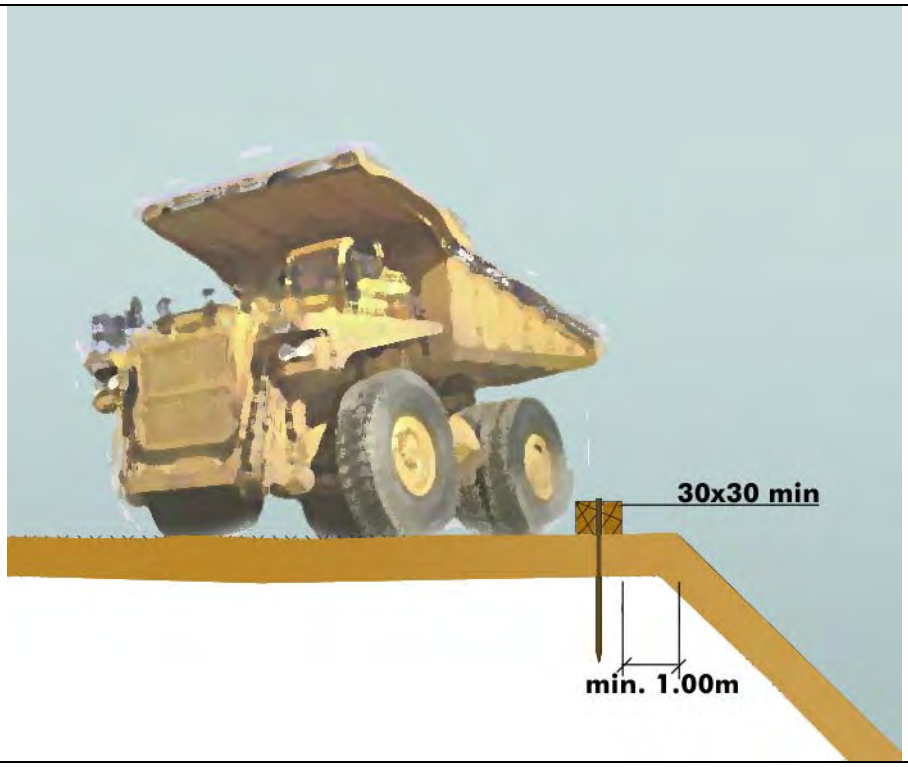
3.Línies Alta Tensió majors 57.000v
   a=distància de protecció 5.00m

Urbanisme: línies elèctriques
esquemes de pas per sota Línies B.T.



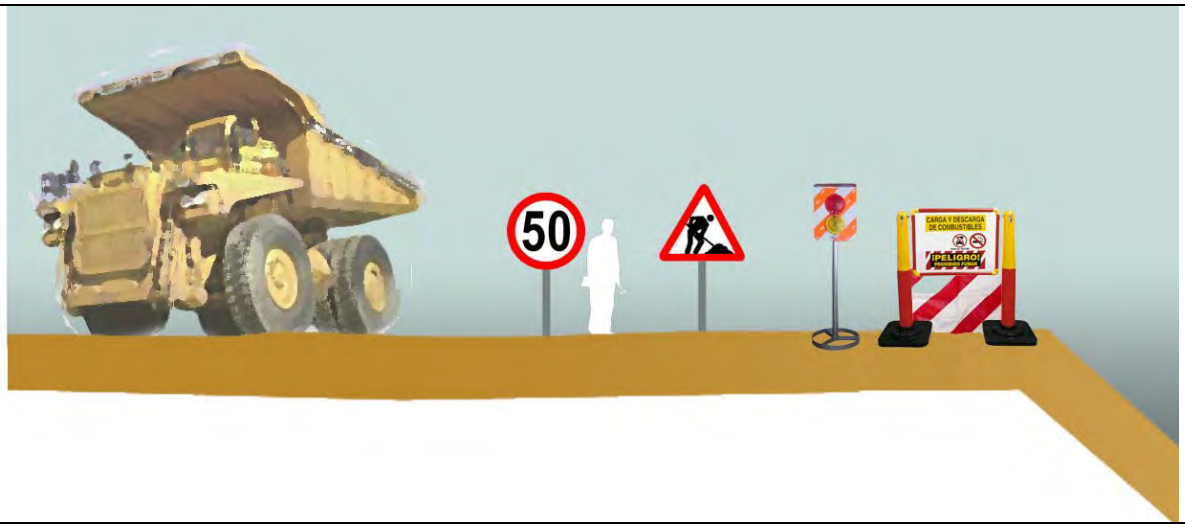
Esquema de pas per sota de línies aéries de Baixa Tensión
a=2.00m.

Urbanisme: vessament de terres
esquema límit de retrocés



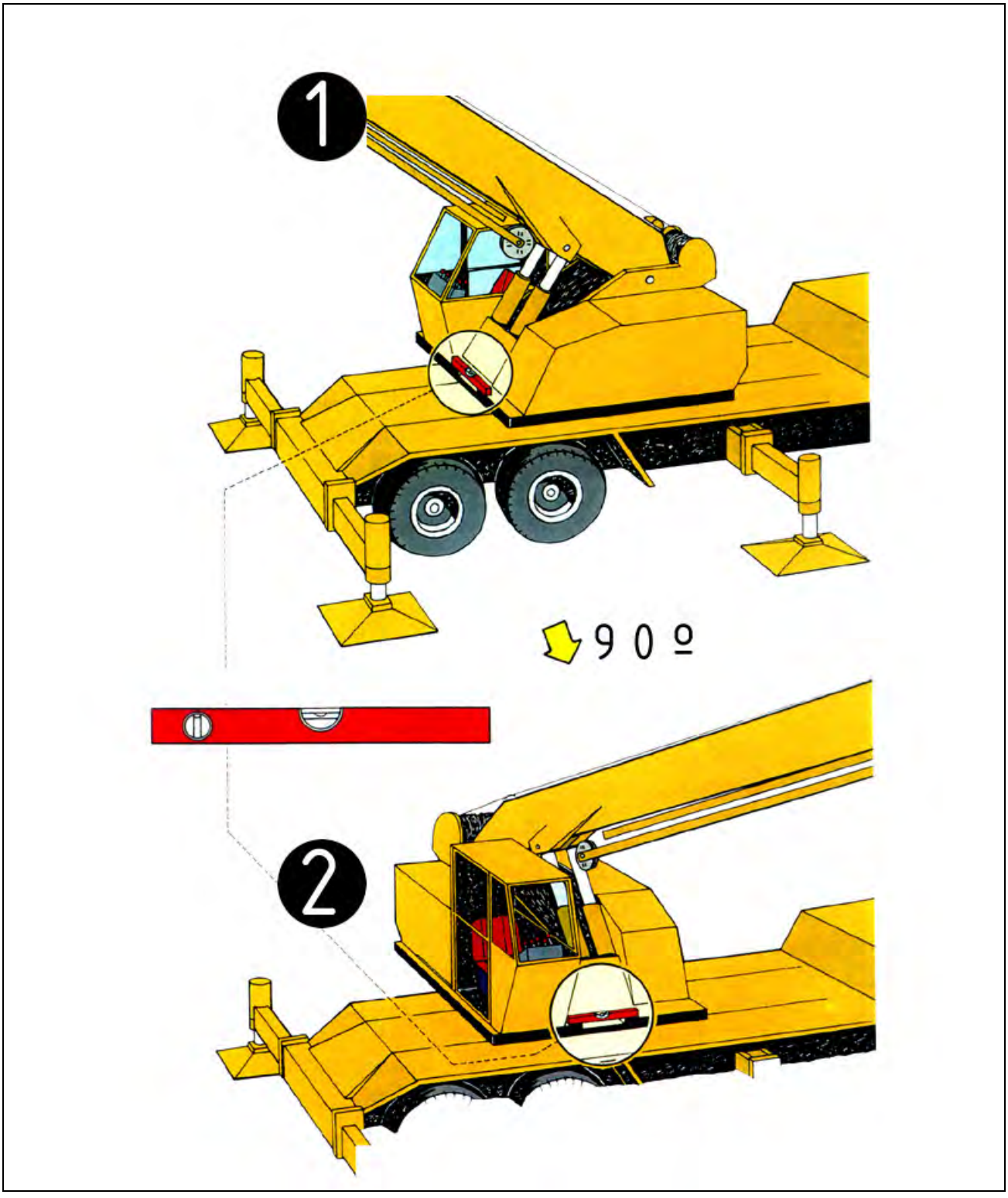
Esquema límit retrocés en vassament de terres
variable segons el tipus de terreny

Urbanisme: vessament de terres
esquema protecció de desmunts i terraplens



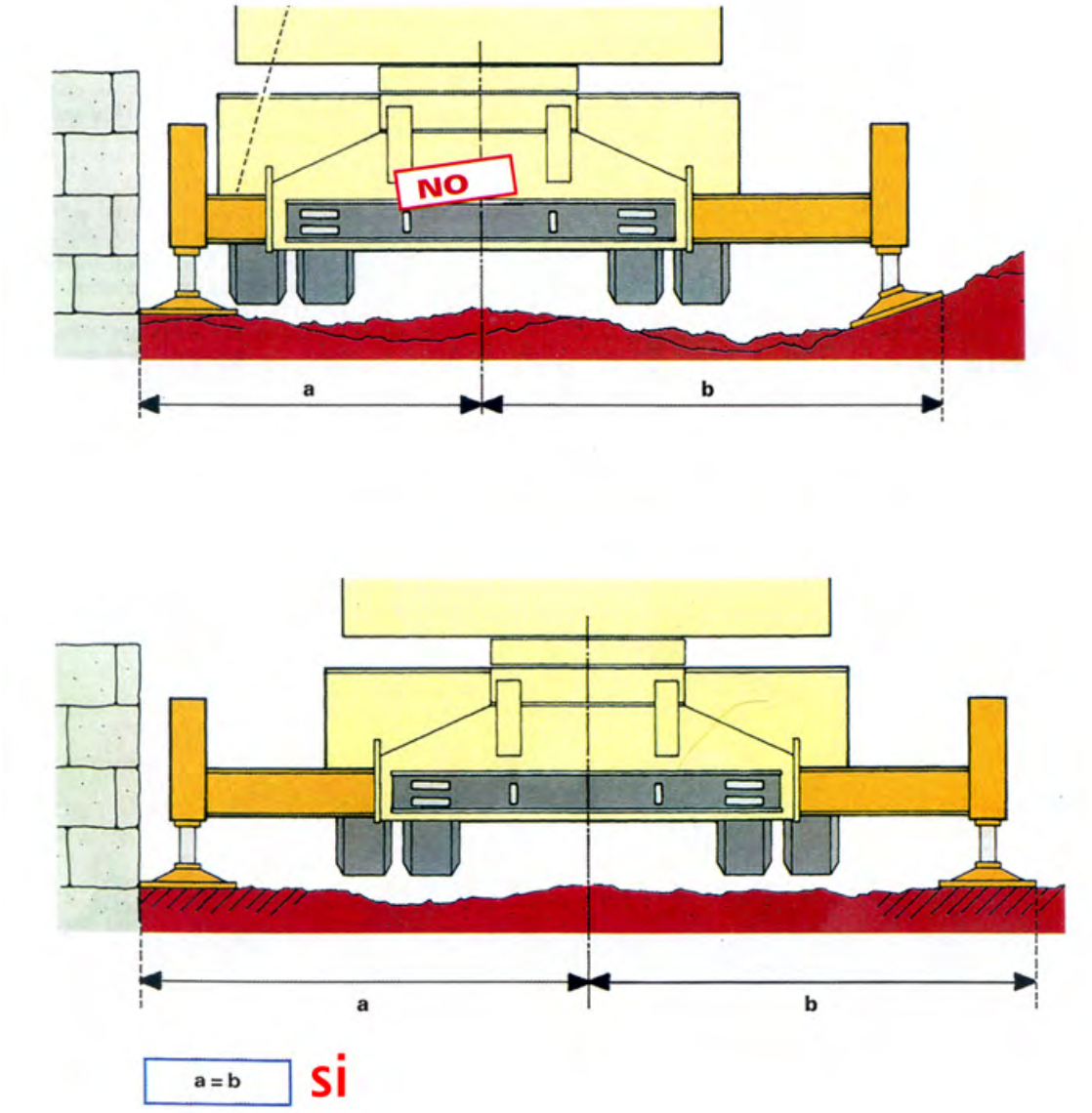
Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
control de nivell



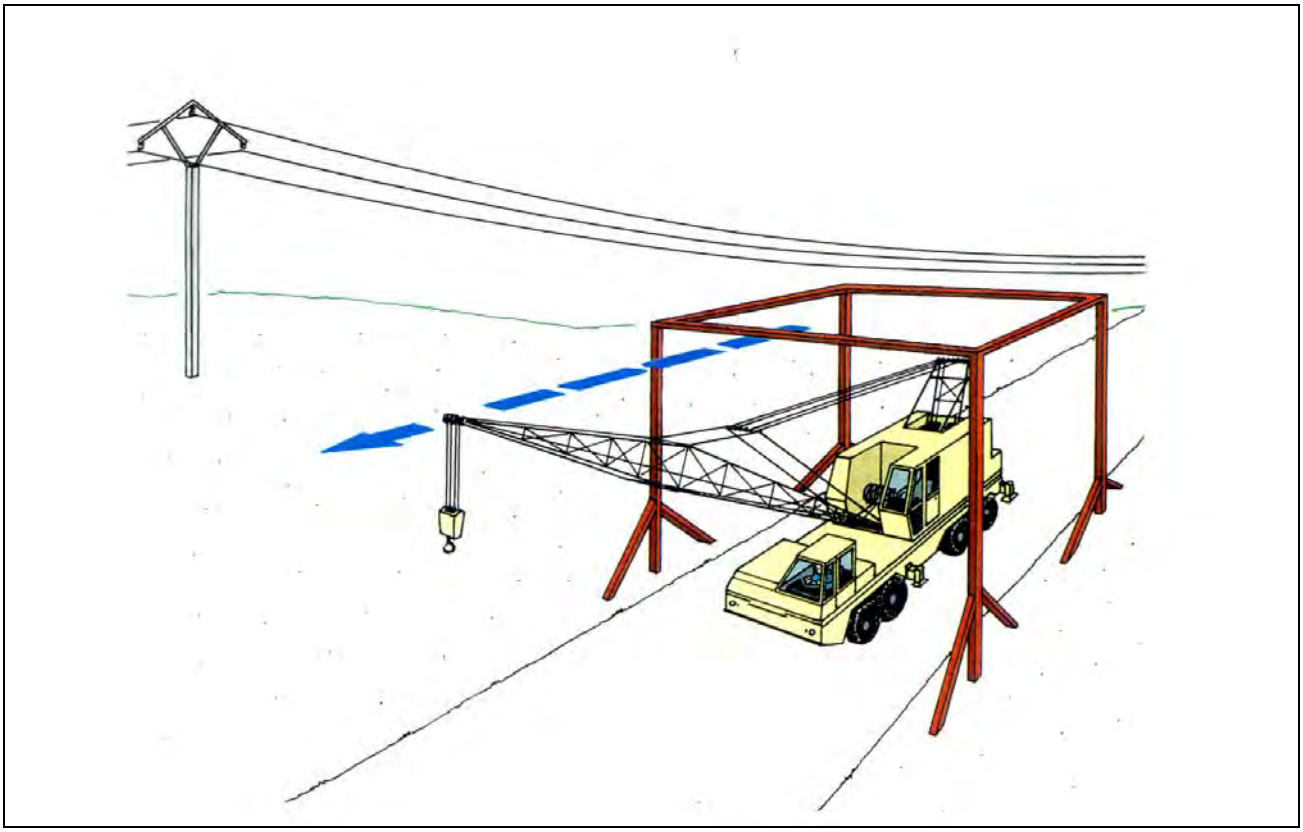
Control de nivell
1.control de nivell posterior
2.control de nivell lateral

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
col·locació estabilitzadors



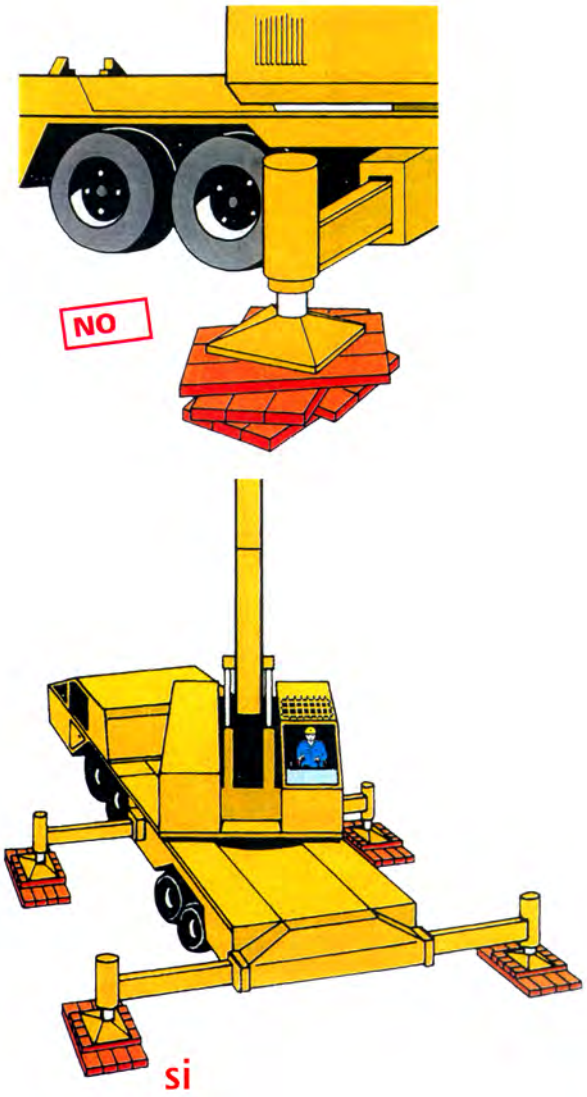
Col·locació estabilitzadors
distàncies

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
perspectiva de pas



pas sota línies elèctriques
perspectiva

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolçaments



Col·locació estabilitzadors recolçaments

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestio de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

tipus quantitats codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PONT DE CAN BONET I PASSERA VOLADA		
Situació:	SANT CLIMENT LLOBREGAT		
Municipi :	SANT CLIMENT LLOBREGAT	**Comarca :**	BAIX LLOBREGAT

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		448,00	224,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**448,00 t**	**224,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	NO		**SI**		**NO**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	44,930	0,082	19,420
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		1,000	44,000	0,150	6,600
altre material 2		0,000	0,000	1,000	77,000
totals d'enderroc		0,7556	**88,93 t**	1,9044	**103,02 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	28,8574	0,0896	30,0955
obra de fàbrica	170102	0,0150	12,3090	0,0407	13,6752
formigó	170101	0,0320	12,2519	0,0261	8,7528
petris	170107	0,0020	2,6410	0,0118	3,9648
guixos	170802	0,0039	1,3195	0,0097	3,2659
altres		0,0010	0,3360	0,0013	0,4368
embalatges		0,0380	1,4337	0,0285	9,5861
fustes	170201	0,0285	0,4056	0,0045	1,5120
plàstics	170203	0,0061	0,5309	0,0104	3,4776
paper i cartró	170904	0,0030	0,2789	0,0119	3,9917
metalls	170407	0,0004	0,2184	0,0018	0,6048
totals de construcció			**30,29 t**		**39,68 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	268,8	0,00	268,80	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**268,8**	**0,00**	**268,80**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**12,25**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**12,31**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,22**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,41**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,53**	**si**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,28**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**si**	**si**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
ENDERROC	TIRSSA	CTRA B-210	E-1126.09

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	11,82	141,80	59,08	47,27	-
Maons i ceràmics	18,46	221,54	92,31	73,85	-
Petris barrejats	31,57	-	157,85	-	473,54
Metalls	0,82	-	4,08	-	12,25
Fusta	2,04	-	10,21	-	30,62
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	4,69	56,34	23,47	18,78	-
Paper i cartró	5,39	-	26,94	-	80,83
Guixos i no especials	5,00	-	24,99	-	74,98
Altres	112,86	1.354,32	564,30	-	1692,90
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	192,65	1.773,99	398,94	139,89	2.365,12

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

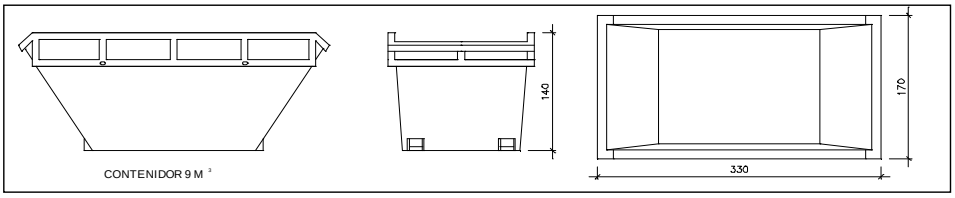
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 4.677,94 €

El volum dels residus és de : **192,65 m³**

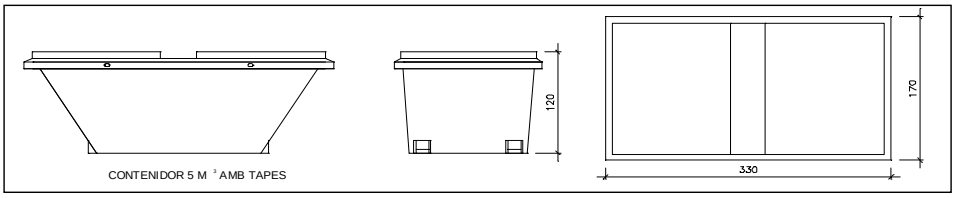
El pressupost de la gestió de residus és de :	**4.677,00**	**euros**

4 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

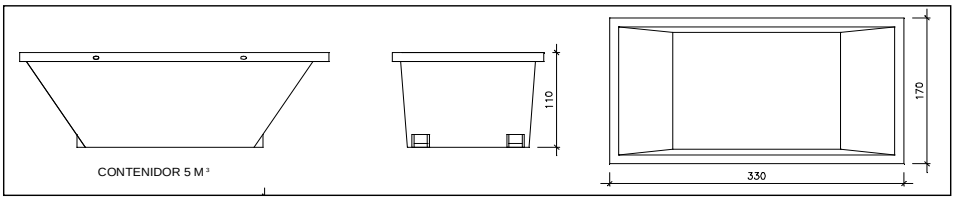
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



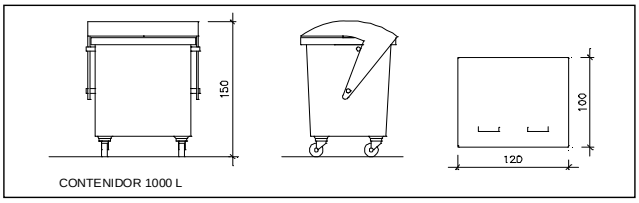
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



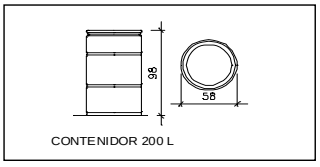
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L.Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	448,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	119,22 T	20,00 %	**95,38 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	95,38 T	11 euros/T	1049,18 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**95,4 Tones**
		Total dipòsit * **	**1.049,18 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€