Ajuntament de
Palau-solità
i Plegamans

PROJECTE D'URBANITZACIÓ PER A L'OBERTURA DEL CARRER INDÚSTRIA A LA INTERSECCIÓ AMB L'AVINGUDA CATALUNYA D'ACCÉS AL POLÍGON INDUSTRIAL DE CAN CORTÈS AL T.M. DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

SITUACIÓ: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

DATA: OCTUBRE 2.024

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.

AUTOR: JORDI SALA GONZÀLEZ
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES
COL·LEGIAT Nº 11.980

DOCUMENT Nº 1: MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ANTECEDENTS 2
3. OBJECTE 2
4. COMPLIMENT OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE (ODS) 2
5. DADES DE PARTIDA 3
6. TREBALL DE CAMP 3
7. DISPONIBILITAT DELS TERRENYS 3
8. ESTAT ACTUAL 3
9. OBRES A REALITZAR 4
10. ALINEACIONS, TRAÇAT I SECCIONS TIPUS 5
10.1. Definició en planta 5
10.2. Definició en alçat 5
10.3. Seccions transversals 5
11. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5
11.1. Enderrocs 5
11.2. Moviments de terres 6
11.3. Xarxes de serveis 6
11.3.1. Clavegueram 6
11.3.2. Enllumenat 7
11.3.3. Aigua 8
11.3.4. Electricitat 8
11.3.5. Gas 8
11.3.6. Telefonia i fibra òptica 8
11.3.7. Jardineria i reg 8
11.4. Pavimentació 9
11.5. Estructures 10
11.6. Senyalització 10
11.6.1. Senyalització horitzontal 11
11.6.2. Senyalització vertical 11
11.7. Mobiliari urbà 12
11.8. Endegament del trànsit durant les obres 12
11.9. Neteja de l'obra 13
12. SERVEIS AFECTATS 13
13. MATERIALS 14
14. MITJANS HUMANS I TÈCNICS NECESSARIS 14
15. PLA D'OBRA 14
16. TERMINI DE GARANTIA 14
17. OBRA COMPLETA 14
18. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 14
19. REVISIÓ DE PREUS 14
20. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 14
21. ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS 14
22. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 15
23. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 15
24. PRESSUPOST 15
24.1. Preus unitaris 15
24.2. Pressupost de les obres 15
25. CONCLUSIÓ 16

1. INTRODUCCIÓ

En compliment de l'encàrrec formulat per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans, es redacta el present projecte executiu per les *Obres d'urbanització d'un tram del carrer Indústria* al TM de Palau-solità i Plegamans.

2. ANTECEDENTS

Amb anterioritat a la redacció d'aquest projecte, existeixen un conjunt d'antecedents que fan que es posi de manifest la necessitat del projecte específic per determinar les feines a realitzar per obtenir l'objectiu desitjat.

- Avantprojecte de connexió entre l'Av. Catalunya i el c/ indústria redactat pels serveis tècnics municipals el març del 2016 (inclòs com a apèndix a l'annex nº1).
- Estudis de l'estat de funcionament i plànol del sanejament actual.
- Inspeccions dels serveis tècnics municipals.
- Pla director de la xarxa de clavegueram municipal.
- Pla de manteniment de l'enllumenat públic.
- Estudis d'accessibilitat.
- Estudis de mobilitat.
- Projecte de connexió viària entre l'avinguda Catalunya i el carrer Indústria de l'abril del 2019.
- Projecte d'urbanització del PMU-07 del març del 2023.
- Projecte d'urbanització del PAU-27 del març del 2024.

El més important és la necessitat de connectar el carrer Indústria fins a l'avinguda Catalunya (antiga carretera B-143), el que possibilitarà el tancament en anella d'un vial que rodejarà el centre del municipi i connectarà el Camí de la Serra, l'Av. Catalunya, la prolongació amb l'Av. Camí Reial, i juntament amb el nou pont connectarà les urbanitzacions de la banda de ponent, millorant enormement la mobilitat de tot el conjunt urbà. És una connexió de vital importància dins la mobilitat general del municipi.

3. OBJECTE

L'objecte del present projecte és:

- Perllongar el carrer Indústria des del carrer del Camí Reial fins a l'avinguda Catalunya (antiga carretera B-143).
- Connectar el nou tram del carrer Indústria amb l'avinguda Catalunya (antiga carretera B-143) a l'actual rotonda existent.
- Adequació de la rotonda actual que fa d'enllaç i connexió entre els dos vials.
- Donar compliment a l'accés de les PMR.
- Substituir i augmentar el malmès i insuficient clavegueram actual.
- Modernitzar i ampliar l'actual enllumenat públic amb tecnologia LED.
- Reordenar la mobilitat del sector introduint nova i adequada senyalització.
- Dotar els vials amb arbrat i xarxa de reg.
- Executar l'obra civil dels serveis que alimentaran els nous edificis del PAU-27.

Es preveu modificar el radi de gir d'entrada a l'actual rotonda, construir el nou tram de vial, es substituirà i ampliarà tot el clavegueram, s'adequaran i ampliaran les instal·lacions existents d'enllumenat públic, s'executarà una xarxa de reg amb plantacions i es senyalitzarà la zona de forma que sigui segura i adequada a l'ús.

Aprofitant l'actuació, es donarà compliment al DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya, de promoció de la accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

En relació als articles 12, 13 i 14 del mencionat decret, es posa de manifest que, malgrat ser un projecte per a la urbanització de nous espais (no és reurbanització):

1. El projecte es realitza en trama urbana.
2. Les cotes d'inici i final del nou carrer Indústria estan condicionades per les costes actuals dels vials als que connectarà.
3. El POUM vigent del 2015 ja recull al planejament les característiques que tindrà el nou vial.

El projecte adequa totes les infraestructures, serveis i pavimentacions a les normatives vigents, com són les pròpies de cada empresa de serveis o la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per la protecció del medi nocturn entre altres.

4. COMPLIMENT OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE (ODS)

El present projecte compleix amb diversos dels ODS (OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE AGENDA 2030) marcats per la Diputació de Barcelona. Concretament són:

- Igualtat de gènere (nº5).
- Aigua i sanejament (nº6).
- Indústria, innovació i infraestructures (nº9).
- Ciutats i comunitats sostenibles (nº11).

A més, també genera RECORREGUTS SEGURS segons el recollit en l'*Estudi, diagnosi social i estratègies d'actuació amb perspectiva de gènere sobre la mobilitat i l'espai públic de Palau-solità i Plegamans*, i més concretament en relació amb els factors de risc de l'espai urbà:

- Veïnat: entorn social on poder acudir o demanar auxili.
- Il·luminació: homogènia i suficient.
- Espais inactius: descampats, zona monofuncional, espais verds en mal estat, baixos passius, etc.
- Visibilitat: elements que impedeixen la visió i l'anticipació.
- Senyalització: mala o deficient senyalització, no indicació d'equipaments, etc.
- Obstacles físics: línia de cotxes, murs, passos a nivell i altres elements que impedeixen la fugida.
- Perillositat vehicles: excés de velocitat, risc d'atropellament, etc.
- Confort vianants: voreres estretes, manca mobiliari, etc.

A l'annex nº22 estan recollits els ODS de la Diputació aconseguits en aquest projecte.

5. DADES DE PARTIDA

Per tal de redactar el projecte es tenen com a dades de treball:

- Cartografia a escala 1:1000 del municipi, facilitada per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans.
- Topografia detallada a escala 1:600 de la zona, facilitada per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans i obtinguda mitjançant aixecament topogràfic exprés per aquest projecte.
- Estudi geotècnic de la zona facilitat per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans i realitzat per Geotec, S.L. a propòsit i exprés per aquest projecte.
- Proposta d'ordenació i vialitat de la nova connexió i vial facilitada per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans realitzat pels Serveis Tècnics municipals.
- Avantprojecte de connexió entre l'Av. Catalunya i el c/ indústria redactat pels serveis tècnics municipals el març del 2016.
- Plànol de la xarxa actual de clavegueram municipal, de la zona a estudiar.
- Informe de la inspecció amb càmera de la xarxa de sanejament del carrer Indústria realitzat per l'empresa Drenatges Urbans del Besòs, S.L. el setembre de 2018.
- Informe d'assessorament de viabilitat d'actuacions de millora de la càrrega del sanejament al carrer Indústria amb Av. Catalunya realitzat per l'empresa Drenatges Urbans del Besòs, S.L. el novembre de 2018.
- Projecte de connexió viària entre l'avinguda Catalunya i el carrer Indústria redactat per l'enginyer tècnic d'obres públiques Jordi Sala Gonzàlez l'abril del 2019 sota l'encàrrec formulat per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans.
- Projecte d'urbanització del PMU-07 redactat per l'arquitecte Eduard Fenoy Palomas el març del 2023 sota l'encàrrec del promotor privat Arial Fomento, S.L.U.
- Projecte d'urbanització del PAU-27 redactat per l'enginyer Tomàs Farnés Montpeyó el març del 2024 sota l'encàrrec del promotor privat de les obres.

6. TREBALL DE CAMP

S'ha realitzat un treball de camp exhaustiu en el qual s'ha inspeccionat visualment l'àmbit d'actuació, els serveis aeris existents i la situació i estat del clavegueram existent (pous de registre i tubs que hi connecten). Tot aquest treball es recull a l'annex fotogràfic adjunt (annex nº19).

7. DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

Tal i com es recull a l'annex nº18 Titularitat i catàleg, l'àmbit de la zona afectada per les obres és totalment de titularitat pública i d'una sola administració, l'ajuntament de Palau-solità i Plegamans. A més, els terrenys on executar les obres estan a disposició de les obres.

- Rotonda: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans (antigament de la Generalitat de Catalunya, concretament del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona).
- Avinguda Catalunya: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans (antigament de la Generalitat de Catalunya, concretament del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona).
- Carrer Indústria: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans.

8. ESTAT ACTUAL

El carrer Indústria ara no té continuïtat fins a l'avinguda Catalunya (antiga carretera B-143). Actualment l'espai l'ocupa el terreny amb certa pendent ascendent des de l'extrem oest cap a la carretera, on hi ha un talús pronunciat. Aquest terreny no és el natural donat que sota d'ell hi ha almenys dos serveis en funcionament: una canonada de distribució d'aigua potable d'ATLL i una canonada de sanejament municipal. No hi ha arbres, però si una bona capa de terra vegetal amb força vegetació arbustiva.

Al punt de connexió amb l'avinguda Catalunya (antiga B-143) hi ha l'actual i nova rotonda ben consolidada i més cap a l'est hi ha, com a la part oest, una zona sense urbanitzar, aquí aparentment en terreny natural. Aquesta darrera zona no és àmbit del projecte.

L'asfalt de l'avinguda Catalunya al punt d'entroncament (actual rotonda) està en bon estat atès que la rotonda s'ha construït aquest mateix any 2024, pel que quan coincideixi el nou vial amb la rotonda

no caldrà fer-hi cap tipus d'actuació ni reforç amb capa de rodament general.

En tot el tram de la nova rotonda al costat oest inclòs dins l'àmbit de les obres hi ha una nova vorera de formigó raspallat per a vianants. Entre aquesta vorera i la vorada que delimita la calçada de la nova rotonda hi ha unes zones acabades amb terres sense pavimentar ni enjardinar.

Al voral oest hi ha una barrera tipus biona que discorre paral·lela a la nova vorera que serveis de "barana", però que realment és un vestigi de l'antiga traça de la carretera B-143 abans de construir-hi la nova rotonda.

Les aigües pluvials a la zona de la nova rotonda es recullen amb nous embornals distribuïts adientment i es condueixen cap al sistema actual de sanejament de discorre pel tram que el present projecte preveu urbanitzar.

Tots els serveis presents són soterrats: clavegueram, enllumenat i ATLL. Segons s'extreu de la plataforma E-Wise no hi ha cap altre servei dins l'àmbit de les obres.

L'enllumenat actual només existeix a l'avinguda Catalunya i és el recentment construït derivat de la nova rotonda, segons s'extreu de les visites fetes a l'àmbit del projecte. Aquestes són de nova tecnologia amb llumeneres de LED. Es conservarà per complet la instal·lació actual i d'ella penjaran les noves columnes del carrer Indústria dins l'àmbit del projecte situades segons el nou estudi lumínic.

Des dels serveis tècnics municipals s'ha informat que dins el present projecte cal preveure la instal·lació dels serveis de telefonia, electricitat, aigua potable i gas natural que han de donar servei als futurs edificis plurifamiliars inclosos al PAU-27. El traçat i tipologia de canonades estan definits al projecte d'urbanització del PAU-27 del març del 2024.

Tot i que el cost de dotar d'aquests serveis a les seves parcel·les correspon al futurs promotors privats, l'ajuntament de Palau-solità i Plegamans ha requerit que s'incloguin dins del present projecte per evitar que un cop acabada l'obra el promotor privat rebenti la vorera per executar aquests serveis.

Només s'executaran completament nous el sanejament, l'enllumenat públic i la xarxa de reg.

No existeix cap xarxa de reg per l'absència d'arbrat en la zona, malgrat hi ha espai suficient per plantar-n'hi. El tram urbanitzat tampoc disposa de mobiliari urbà, tal com papereres o bancs.

El clavegueram actual presenta problemes de desbordament per insuficient capacitat hidràulica en diferents trams del carrer Indústria, així com altres trams amb ruptures, males unions, problemes d'estanqueïtat,... Dins d'aquest projecte només es preveu l'execució del sanejament completament nou capaç de recollir les aigües de l'àmbit del projecte i de la futura zona El Castell. Per indicacions dels tècnics municipals la canonada principal, que serà unitària, serà de 1000 mm construïda amb formigó armat. Aigües avall al punt de connexió es derivaran les aigües als col·lectors del carrer Indústria i avinguda de l'Ebre.

La senyalització actual de la rotonda és correcta, però degut al canvi dràstic de vialitat de la zona caldrà actualitzar-la i redissenyar-la en funció de la nova ordenació del vial, tant pels vehicles com pels vianants i l'aparcament, tant la vertical com l'horitzontal.

9. OBRES A REALITZAR

Les obres a realitzar són la construcció del nou tram de carrer Indústria ara inexistent fins a la nova rotonda ja executada i que funcionarà com a connexió i enllaç entre l'avinguda Catalunya i el nou tram de carrer Indústria. Aquesta nova ordenació de la urbanització s'adaptarà a les condicions de contorn existents, de manera que es garanteixi la funcionalitat i la idoneïtat de les infraestructures i serveis existents que es necessitin moure, modificar o ampliar, i es doti als vials de pavimentació, senyalització i mobiliari urbà que aconsegueixin una bona qualitat de vida per als usuaris.

Com que tots els vials de l'obra disposen d'espai suficient per poder treballar-hi i permetre el pas de vehicles al mateix temps que es realitzen el treballs, caldrà senyalitzar les obres adequadament segons la normativa vigent i, quan sigui necessari, habilitar pas alternatiu de vehicles gestionat per senyalistes. El funcionament de les fases d'obra està exposat a l'annex nº10 Estudi de l'organització de les obres.

Es prioritzaran els treballs de manera que s'interfereixi i s'afecti el mínim possible els veïns i, especialment, el trànsit per l'avinguda Catalunya (antiga carretera B-143).

Per dur a terme les obres contemplades, s'han previst els següents passos:

- Replanteig de les obres.
- Protecció i senyalització de l'àmbit.
- Endegament i senyalització provisional del trànsit (si és necessari).
- Enderrocs i demolicions.
- Moviment general de terres.
- Modificació dels serveis afectats, en cas que n'hi hagi.
- Construcció dels nous murs.
- Construcció del nou clavegueram i d'embornals.
- Construcció de vorades, rigoles i voreres.
- Xarxes de serveis: enllumenat públic i xarxa de reg.
- Xarxes de serveis del PAU-27.
- Pavimentació de calçades i voreres.
- Senyalització i mobiliari urbà.
- Mobiliari urbà.
- Plantacions.
- Altres actuacions.
- Acabats d'obra.

10. ALINEACIONS, TRAÇAT I SECCIONS TIPUS

Per tal de definir geomètricament els vials s'ha tingut en compte la següent normativa vigent en matèria de traçat:

- NORMA 3.1.- I.C. TRAZADO, de la Instrucción de Carreteras, aprovada per Ordre Ministerial de 19 de febrer de 2016 (B.O.E. del 4 de març de 2016).
- *RECOMENDACIONES SOBRE GLORIETAS*, publicades el Maig de 1.989.
- *RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO DE INTERSECCIONES*, publicades per la Direcció General de Carreteres del M.O.P.U. el Gener de 1967.
- *TRAYECTORIA DE GIROS DE VEHICULOS A BAJA VELOCIDAD*, publicades l'any 1988.
- *MANUAL DE CÀLCUL GEOMÈTRIC DE ROTONDES I INSTRUCCIÓ PER AL DISSENY I PROJECTE DE ROTONDES,* de la Direcció General de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

També s'han tingut en compte:

- LLIBRE D'ESTIL DE LES CARRETERES CATALANES. Criteris generals de disseny per al desenvolupament de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya

10.1. DEFINICIÓ EN PLANTA

Per definir els vials en planta, s'ha partit del motiu pel qual es redacta el present projecte: millorar la connectivitat viària entre l'avinguda Catalunya i el carrer Indústria mitjançant un vial que entronqui amb la rotonda ja existent.

S'ha mantingut la carretera i es projecte al carrer Indústria un vial de doble sentit de circulació garantint els girs per a autobusos i camions amb les premisses justificades a l'annex i plànols corresponents.

Segons el pla de mobilitat vigent a Palau-solità i Plegamans i seguint les instruccions dels tècnics de mobilitat, l'actual rotonda i l'entroncament del nou carrer Indústria han de permetre els següents moviments:

- Gir a l'esquerra (3/4 de volta a la rotonda) de vehicles rígids de 10 m venint de Barcelona i accedint als polígons.
- Gir a la dreta (1/4 de volta a la rotonda9 per vehicles articulats de 14 m venint dels polígons i anant cap a Barcelona.
- La resta de moviments no estan permesos, especialment d'accés cap al casc urbà.

A l'article 62.2.- Circulació i transport de mercaderies perilloses i vehicles pesants hi diu:

Com a norma general, es prohibeix la circulació de vehicles pesants amb una massa màxima autoritzada (MMA) superior a les 12 tones i/o una llargària igual o superior a 10 metres, per les vies urbanes del municipi de Palau-solità i Plegamans, excepte pels polígons industrials.

L'indicat al punt anterior ha sigut el criteri indicat pels tècnics de mobilitat municipals que cal seguir pel disseny dels radis de gir i l'estudi de trajectòries dels vehicles patró.

La tipologia és la de vial convencional amb voreres empanotades i pendent cap a la vorada i calçada d'asfalt a dues aigües i pendent cap a les rigoles.

Cal diferenciar la secció amb aparcament (carrer Indústria) o sense aparcament (entroncament amb la rotonda existent i amb el carrer del Camí Reial).

Aquests detalls es poden veure als plànols corresponents de seccions tipus.

A partir d'aquestes premisses i tenint en compte el paral·lelisme amb els límits de finques privades i els radis de curvatura suficientment elevats com per garantir la comoditat de la conducció dels vehicles, s'ha definit el traçat en planta a partir del qual es desenvolupa el traçat en alçat i les seccions transversals del vial.

10.2. DEFINICIÓ EN ALÇAT

La definició en alçat ve determinada i condicionada clarament per la necessitat de sortir de la cota actual del carrer Indústria a l'extrem oest de l'àmbit d'obra (carrer del Camí Reial) i no modificar en absolut la rasant de l'actual avinguda Catalunya (antiga carretera B-143) on ja s'ha dut a terme la construcció d'una rotonda. En general, es manté igual la rasant actual de la carretera, tot i haver-hi construït la rotonda, però en algun punt caldrà definir una nova rasant no gaire allunyada de la rasant actual, tal i com es pot veure als plànols corresponents, per ajustar-la a la realitat.

10.3. SECCIONS TRANSVERSALS

Amb les seccions que s'han definit segons la topografia existent, s'ha desenvolupat cada secció amb la premissa de construir voreres amb una pendent transversal d'entre l'1 i el 2% i una calçada a dues aigües amb entre l'1 i el 2% de pendent.

Els peralts en les carreteres i ramals son els indicats en la instrucció de carreteres. *Norma 3.1-IC, de marzo de 2016*.

11. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

11.1. ENDERROCS

Hi ha poques demolicions a efectuar atès que la majoria d'operacions es realitzaran en terreny sense urbanitzar, sobre terres. Per tant, es contempla l'enderroc selectiu enlloc d'un enderroc general del paviment actual.

Les actuacions a l'extrem oest de l'obra (carrer Indústria) seran:

- Demolir l'actual vorera del carrer Indústria.
- Arrencar part del paviment de calçada per realitzar el nou sanejament i connectar-lo a l'actual.
- Desmuntar i retirar també alguna farola.
- Retirar alguna senyalització vertical.

Les actuacions a l'avinguda Catalunya (antiga carretera B-143) seran:

- Desmuntar i retirar tota la biona del voral oest.
- Desmuntar i retirar la barana existent també al voral oest.
- Traslladar una farola de l'actual enllumenat públic.
- Retirar part de l'actual senyalització vertical.
- Talar alguns arbres, inclosos la soca i les arrels.
- Demolir part de la nova vorera de formigó.
- Demolir part de la nova vorada de formigó.
- Fressar la capa d'aglomerat necessari per ajust de rasants, encontres i connexions.

La calçada, per tant, patirà dos tipus de demolicions:

- Demolició total en zones on hi ha canvis de traçat per l'entroncament a la nova rotonda (bàsicament zona de vorera).
- Fressat en zones on la nova calçada coincideix amb la calçada actual per ajust i encontres.

Aquesta distinció queda clarament marcada als plànols d'enderroc.

En general, es desmuntaran i retiraran tots els elements superficials de la zona, com són les senyals de trànsit, el elements d'enllumenat i altre mobiliari urbà si existeix que interfereixi amb la nova disposició de la vialitat.

Tota la runa, que en aquest cas serà residu no especial, es contempla que serà transportada a monodipòsit, centre de reciclatge o abocador autoritzat i serà obligatori que el contractista presenti a la direcció facultativa de l'obra els justificants oportuns.

En cas que es consideri adient, es podrà utilitzar un solar municipal per poder procedir al triturat dels residus de formigó i poder ésser reutilitzats com a base granular reciclada. D'aquesta manera es minimitza la generació de residus i l'extracció de material petri del medi natural.

11.2. MOVIMENTS DE TERRES

El moviment de terres previst al projecte és important, donat que cal, per una banda, sanejar la capa de terreny vegetal actual i, per l'altra banda, terraplenar fins a assolir la cota de rasant definida, a més d'executar les millores d'esplanada previstes a l'annex nº 6 de ferms i paviments.

La millora de sòl més adient considerada és disposar el ferm sobre una esplanada amb categoria E-3, la qual, atesa la categoria del subsòl, estarà formada per la següent capa:

- Capa de coronació de 0,30 m de gruix amb sòl estabilitzat amb ciment in situ, amb característiques de S-EST3.
- Capa sota coronació de 0,50 m de gruix amb sòl seleccionat (S-SEL2),

Sobre la capa superior de sòl estabilitzat amb ciment es farà un reg de curat amb emulsió C60B3 CUR i granulats de cobertura.

També cal realitzar excavacions a cel obert a l'extrem nord oest de l'àmbit d'actuació per tal de construir les cimentacions dels murs de contenció de terres definits a l'annex nº9 Estructures i murs.

La resta de moviment de terres és l'originat per l'excavació de rases per a serveis: clavegueram, enllumenat públic i xarxa de reg, a més d'aquells per alimentar els edificis del PAU-27.

S'ha contemplat que no s'aprofitaran les terres de desmunt per realitzar el terraplenat de rases, fet que el director de l'obra podrà canviar segons assajos del sòl retirat. Aquestes es contemplen que seran transportades a monodipòsit, centre de reciclatge o abocador autoritzat i serà obligatori que el contractista presenti a la direcció facultativa de l'obra els justificants oportuns.

11.3. XARXES DE SERVEIS

11.3.1. CLAVEGUERAM

Com s'ha comentat abans, la xarxa de clavegueram actual presenta problemes de desbordament per insuficient capacitat hidràulica en diferents trams del carrer Indústria, així com altres trams amb ruptures, males unions, problemes d'estanqueïtat,... Per tant, es preveu la construcció d'un sistema de sanejament completament nou capaç de recollir les aigües de l'àmbit del projecte i de la zona El Castell, així com les canonades provinents dels carrers Hort del Rector, Camí Reial i la mateixa Avinguda Catalunya.

La solució de la xarxa proposada ha estat consensuada amb els serveis tècnics de l'ajuntament d'acord a criteris de conservació i capacitats hidràuliques basats en els informes facilitats i en el Pla director de clavegueram. També s'han tingut en compte els informes emesos per Drenatges Urbans del Besòs, S.L. (DUB) com a empresa executora dels treballs de manteniment de la xarxa de clavegueram del municipi.

Així doncs, amb aquests condicionants i els càlculs de l'annex corresponent de clavegueram i drenatge, la xarxa dissenyada és unitària i les seves característiques es descriuen a continuació.

A tot el tram nou del carrer Indústria, en la zona d'actuació, es construirà un nou col·lector unitari que passa per sota de la calçada de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal que tingui capacitat hidràulica suficient d'acord amb els càlculs de l'annex. Aquest col·lector, de moment, es connecta al col·lector existent al carrer Empordà i de moment és pràcticament capçalera de tram de xarxa a l'espera de rebre les aigües en un futur del sector El Castell quan quedi urbanitzat i es construeixin els nous col·lectors.

Al llarg de la seva traça el nou col·lector rep els col·lectors existents amb les aigües de l'avinguda Catalunya, el carrer Hort del Rector i carrer Camí Reial ja canalitzades. En cadascuna d'aquestes connexions es construirà un pou de registre.

Al final arriba a un pou de registre existent a la cruïlla del carrer Indústria i el carrer Camí Reial. En aquest punt les aigües es derivaran cap als col·lectors dels dos carrers, un de 600 mm al carrer Indústria i un de 500 mm al carrer Camí Reial, a l'espera que en un futur es construeixi el nou col·lector al carrer Indústria a partir d'aquest pou i que solucioni definitivament els problemes de desbordament detectats pel pla director de sanejament.

L'escorrentiu de pluges es resol mitjançant embornals a cada costat de la calçada tocant a vorada i a línia d'aparcament.

També es construiran diferents pous de registre en la seva traça cada 50 m màxim facilitar les tasques de conservació i manteniment de la nova xarxa projectada.

En la totalitat de l'àmbit d'actuació hi ha reposició i reubicació dels embornals existents i incorporació de noves unitats d'acord amb les ubicacions dels plànols de projecte.

En total es realitzen quatre connexions amb la xarxa de clavegueram existent. La primera com a incorporació de la xarxa que prové de l'avinguda Catalunya des del nord i des de l'est, ja canalitzada derivada de la nova rotonda. La segona com a incorporació de la xarxa que prové del carrer Hort del Rector des del nord. La tercera com a incorporació de la xarxa que prové del carrer Camí Reial també des del nord. I la quarta al tram final com a connexió al pou existent que deriva les aigües cap al col·lector del carrer Indústria i al del Camí Reial.

Es reposaran també les eventuals escomeses de les finques existents a la zona d'actuació que quedin afectades per les actuacions als col·lectors a on deriven, així com també es deixarà previsió de les noves escomeses dels solars encara sense edificar dels PAU-27. Les escomeses es refaran des de la línia de façana fins a la connexió amb els nous col·lectors o pous de registre.

També es preveu que la nova xarxa de sanejament permeti eliminar una servitud que travessa el sector del PAU-27.

Les escomeses a particulars fins a límit de façana es realitzaran amb tub de 250 mm de diàmetre mínim interior. En canvi les connexions d'embornals es faran amb canonades de 315 o 400 mm, segons el cas, tal i com es grafia als plànols.

Les caixes dels embornals i reixes a col·locar per la recollida de les aigües pluvials seran sifònics. Els embornals de captació seran de mides 70x30x100cm.

Es preveu la col·locació d'una reixa interceptora al final del vial a l'extrem oest abans de l'entroncament del nou tram del carrer Indústria amb el carrer del Camí Reial. Aquesta serà de fundició dúctil tant la canal com la reixa, sobre solera de formigó i parets laterals també de formigó.

Els pous de registre seran de diàmetre interior 1200 mm de formigó prefabricat. La base dels pous de registre s'adaptaran a les dimensions dels col·lectors per tal de no reduir-ne la seva capacitat hidràulica.

Les tapes de pou a utilitzar així com les reixes interceptores compliran els requeriments de la NORMA UNE-EN-124 essent de classe D400 (càrrega de ruptura 40Tn per a zones de circulació pesada i normal).

Les reixes dels embornals compliran els requeriments de la NORMA UNE-EN-124 essent de classe C250 (càrrega de ruptura 25Tn per a zones de vorals i aparcaments).

11.3.2. ENLLUMENAT

L'enllumenat actual existent a l'avinguda Catalunya en el tram de connexió del nou vial és el recentment construït per la nova rotonda i està previst mantenir-lo sense canvis, a excepció d'una columna que caldrà traslladar uns metres per no quedar en un futur en zona d'asfalt.

El criteri indicat pels tècnics municipals és que al nou tram del carrer Indústria cal donar continuïtat a la tipologia existent al mateix carrer Indústria més enllà del carrer del Camí Reial.

La xarxa elèctrica és soterrada i es desconeix la seva secció i estat, a excepció del nou tram construït a l'avinguda Catalunya, però es considera en bon estat donat el correcte funcionament actual de l'enllumenat.

En qualsevol cas, en la zona d'actuació, la xarxa existent es substituirà per una de nova, retirant cablejats i punts de llum existents i reubicant els nous punts de llum amb la seva corresponent línia elèctrica segons l'indicat als plànols de projecte.

El quadre que controla la línia d'enllumenat a la qual es connectarà el nou tram de l'enllumenat és existent, però no caldrà preveure cap partida de modificació de la instal·lació actual per adaptar-la a les noves línies, donat que es penjarà de columnes existents noves de la rotonda, segons instruccions dels serveis tècnics municipal, concretament de la columna més propera a la vorera sud oest davant del PAU-27.

Carrer Indústria:

Es col·locaran lluminàries tipus Salvi model CLAP M de LED, amb fixació T/H 60, de 100W de potència, 731 mA, temperatura de color 3000 ºK i flux lluminós 14710 lm.

La distribució de l'enllumenat serà unilateral, concretament a la vorera sud, la més ampla.

La interdistància dels punts de llum serà d'aproximadament 18 metres, però el alguns trams o punts pot ser lleugerament menor per ajust i coincidència amb guals de vehicles, arbres i guals de vinents.

L'alçada dels punts de llum serà de 9 metres mitjançant columnes troncocòniques d'acer galvanitzat model CEU o equivalent.

Avinguda Catalunya:

Es mantenen les lluminàries noves instal·lades durant la recent construcció de la nova rotonda.

Les canalitzacions es realitzaran mitjançant rases de 40x80 cm per introduir els tubs de canalització, que hauran de quedar com a mínim a 40 cm del terra des de la seva generatriu en cas general (no creuaments). Es disposarà de tants tubs com circuits d'enllumenats hagin de passar, més un altre tub de reserva per futures actuacions. En aquest cas, sempre 2 tubs, un lliure i un per la línia. Els tubs seran corrugats de doble capa, flexibles, de polietilè, llisos en el seu interior, amb resistència mínima de compressió de 450N i de 90 mm de diàmetre. Aquests tubs es protegiran amb sorra fina

de riu deixant un llit d'uns 10 cm de gruix i es protegiran fins a 10 cm de la generatriu superior del tub amb sorra de riu. El resta de la rasa es reblirà amb terra compactada al 95% i el paviment corresponent. Els tubs han d'anar a una profunditat mínima de 50 cm, entre la rasant del paviment i la generatriu superior del tub més superficial o de 70 cm als vials

Es col·locarà una cinta de senyalització d'existència de circuit d'enllumenat públic a una distància mínima de 10 cm del nivell de terra i 25 cm per damunt del tub.

Als encreuaments dels carrer es realitzaran mitjançant rases de 40x100 on es deixarà n+1, (essent n el número de circuïts d'enllumenat a creuar) tubs flexibles de polietilè de doble capa, llisos en el seu interior, de 110 mm de diàmetre, aniran protegits amb un prisma de formigó, amb pericons de registre de 60x60cm a banda i banda de carrer. La rasa s'omplirà amb formigó i el paviment corresponent.

Els pericons seran registrables amb tapa i marc de foneria resistent a 5000kg puntuals (B-125) i tindrà la inscripció enllumenat públic.

Tots els tubs de les canalitzacions passaran per l'interior dels pericons, amb entrada pels laterals, i sempre a 10 cm per sobre del fons del pericó, com a mínim.

En el traçat de les línies d'alimentació no es permet l'execució d'unions ni derivacions de la línia per tal de reduir el risc d'avaries. Totes les connexions es faran coincidir amb les derivacions de les llumeneres a alimentar, evitant que el nombre d'unions en aquests punts superi el d'una entrada i dues sortides. S'utilitzaran caixes de connexió protegides mitjançant fusibles de 10A homologades. Està prohibit realitzar connexions a l'interior de les canalitzacions. Per tant, no poden existir connexions ni caixes enterrades en cap punt de la línia.

L'esquema de connexionat serà TT, es disposarà d'un elèctrode / pica per cada lluminària, i sempre al primer i últim suport del tram, es garantirà el bon contacte entre la pica i el conductor de terra, la xarxa de terra serà comú per totes les línies que parteixen del mateix quadre de control.

Pel cablejat de les lluminàries del nostre àmbit s'ha utilitzat conductor de coure de designació UNE RV-K 1000V unipolar de secció 1x6 mm2.

Tota la instal·lació anirà protegida mitjançant un cable de coure nu de 35mm2 de secció i cada columna tindrà en la seva base una piqueta de connexió a terra. A les zones properes a centres de transformació el cable de terra serà de secció 16 mm2 enfundat.

El cablejat de les fases, neutre i terra enfundat anirà degudament entubat mitjançant 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, l'acompanyarà un segon tub de les mateixes característiques i que quedarà com a reserva. El parell de tubs anirà embolcallat per una capa de sorra i senyalitzat amb una cinta de plàstic quant discorri subterràniament en vorera.

Quant el cablejat circuli a través d'una calçada, aquest anirà entubat mitjançant tub corbable corrugat de polietilè de doble capa llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, l'acompanyarà un segon tub de les mateixes característiques i que quedarà com a reserva. El parell de tubs anirà embolcallat per un dau de formigó i senyalitzat amb una cinta de plàstic quant discorri subterràniament en creuament de calçada.

Per el suport de les llumeneres dels carrers s'ha optat per instal·lar un únic tipus de columna:

- Troncocòniques de 9 metres d'alçària, fabricades en un sol tram, amb porta de registre enrasada amb la columna i placa plana amb cartel·les. De fust realitzat amb acer al carboni i placa d'assentament realitzada amb xapa d'acer embotida, amb acabat galvanitzat per immersió en calent.

La xarxa de terra estarà formada per un cable de coure nu de 35mm^2 que connecta a cada piqueta de connexió a terra que disposarà cada columna. La connexió entre la placa de terres i la columna es realitza mitjançant cable de coure RV 06/1kV enfundat de 16mm^2 de secció. En els creuaments de carrer s'utilitza també el cable de coure RV 06/1kV enfundat de 16mm^2 de secció, que anirà col·locat dins del passatub, acompanyant al cablejat de la línia elèctrica. La llumenera es connectarà a la connexió de la xarxa de terres de dins de la columna amb el propi cable d'alimentació de la llumenera.

11.3.3. AIGUA

No es realitza cap actuació a la xarxa d'aigua potable a excepció de l'alimentació als edificis plurifamiliars prevista al PAU-27, segons el projecte d'urbanització del Pau-27.

11.3.4. ELECTRICITAT

No es realitza cap actuació a la xarxa elèctrica a excepció de l'alimentació als edificis plurifamiliars prevista al PAU-27, segons el projecte d'urbanització del Pau-27.

11.3.5. GAS

No es realitza cap actuació a la xarxa de gas a excepció de l'alimentació als edificis plurifamiliars prevista al PAU-27, segons el projecte d'urbanització del Pau-27.

11.3.6. TELEFONIA I FIBRA ÒPTICA

No es realitza cap actuació a la xarxa de telefonia a excepció de l'alimentació als edificis plurifamiliars prevista al PAU-27, segons el projecte d'urbanització del Pau-27.

No es realitza cap actuació a la xarxa de fibra òptica.

11.3.7. JARDINERIA I REG

Es preveu executar una nova xarxa de reg a tot l'àmbit de les obres, concretament a la vorera sud del carrer Indústria davant el PAU-27, on es preveu la plantació de vuit arbres separats aproximadament 8,5 m entre ells inclosos dins una alineació de sòl estructural.

Aquesta xarxa de reg serà per alimentar els nous arbres de port mitjà i per una previsió per a futures plantacions d'arbustos a la rotonda, amb el corresponent programador amb dues fases (una per l'arbrat i l'altra per la previsió d'arbustiva), filtres, electrovàlvules d'impuls amb selenoides de 9 V, caixa de connexió a piles tipus TBOS, clau de pas de bola,...

Tot el material serà de la marca Rain Bird.

Tot i que els arbres es regaran amb degoters, es preveu la instal·lació d'almenys una boca de reg amb sortida independent des del comptador.

Els sistema de reg serà amb degoters autocompensats integrats de diàmetre 17 mm i es col·locarà una anella de reg al voltant de cada arbre.

Les canonades seran de PE d'alta densitat PN10 de diàmetre 50 mm per les boques i de diàmetre 32 mm pel reg automàtic i en tota la seva traça aniran entubades en corrugats de PE de doble capa de 90 mm de diàmetre interior.

Aquesta xarxa es preveu connectar-la a un nou comptador al mateix àmbit d'obra al carrer Indústria, amb el cost d'escomesa corresponent, però ja tocant al carrer del Camí Reial, per on discorre la xarxa d'aigua potable més propera.

El nou traçat és l'indicat en plànols i serà sota vorera sempre excepte eventualment en els creuaments, on anirà embolcallat amb formigó.

Es diferencien diferents espècies en funció de la seva ubicació:

L'arbre que es proposa en la vorera sud del carrer Indústria és un lledoner (*celtis australis*).

Per millorar la qualitat del sòl es crearà una rasa contínua tot al llarg de la línia d'arbrat d'1 m de profunditat i 1,2 m d'amplada, reblerta amb sòl estructural detallat a continuació. D'aquesta manera els arbres tindran un volum de sòl útil superior i podran desenvolupar al màxim les seves capçades garantint una bona zona ombrejada davant l'equipament. La superfície d'aquesta rasa, entre escocell i escocell es pavimentarà amb un paviment permeable de llambordins amb la junta oberta, i sobre llit de sorra.

Les rases de sòl estructural es rebliran amb una barreja formada per grava granítica rentada de pedrera de 20-40 mm, reomplerta en els buits amb un 20% aproximat de terra vegetal segons descripció del PPTamb un 5% de matèria orgànica (1% del qual serà carbó vegetal) i una esmena d'hidrogel de 0,8 Kg/m3 de terra. Executat en capes alternes 15 cm de graves més 5 cm de terra per omplir els forats, regat i compactat fins assolir el CBR de 50.

El sòl estructural serà: subministrament i voltejat a obra d'una barreja de terra argilosa, terra sorrosa i altres materials seleccionats amb àrid 60/120, tipus Burés professional o similar, inclòs part proporcional de formació i retirada de zona de volteig, tot segons NTJ05C.

11.4. PAVIMENTACIÓ

Per dimensionar el ferm dels vials s'han aplicat els criteris exposats a la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", tal i com es recull a l'annex nº4 Ferms i paviments.

Paviment per a les voreres (Av. Catalunya).

Les voreres de l'avinguda Catalunya seran de panot com acabat definitiu. Les capes constructives seran les següents:

- Tractament del terreny natural amb un repàs i piconatge de l'explanada al 95% PM.
- Sub-base de material seleccionat segons necessitat (15 cm) i piconatge al 98% PM.
- Sub-base de tot-ú artificial (15 cm) amb estesa i piconatge al 98% PM.
- Base de formigó HM-20 (10 cm).
- Una cap de morter d'uns 3 cm de gruix.
- Paviment d'acabat superficial de panot hidràulic gris de 20x20x4 cm amb beurada final de ciment portland, col·locat a l'estesa.

En els passos per a cotxes la solera serà armada i de major gruix (20 cm) i el panot hidràulic de morter serà de 20x20x8 cm.

Paviment per a les voreres (carrer Indústria).

Les voreres del carrer Indústria seran de panot com acabat definitiu. Les capes constructives seran les següents:

- Tractament del terreny natural amb un repàs i piconatge de l'explanada al 95% PM.
- Sub-base de material seleccionat segons necessitat (15 cm) i piconatge al 98% PM.
- Sub-base de tot-ú artificial (15 cm) amb estesa i piconatge al 98% PM.
- Base de formigó HM-20 (10 cm).
- Una cap de morter d'uns 3 cm de gruix.
- Paviment d'acabat superficial de panot hidràulic gris de 20x20x4 cm amb beurada final de ciment portland, col·locat a l'estesa.

En els passos per a cotxes la solera serà armada i de major gruix (20 cm) i el panot hidràulic de morter serà de 20x20x8 cm.

Paviments per a calçada (carrer Indústria i entroncament amb l'avinguda Catalunya). Els elements que composen aquesta secció són els següents:

- Capa de trànsit: **3 cm** de mescla bituminosa discontinua tipus BBTM 11B PMB 45/80-65 (dosificació de 60 kg/m^2), constituent la capa de trànsit.
- Reg termoadherent: emulsió bituminosa modificada amb polímers tipus C60BP4 TER.
- Capa intermèdia: **7 cm** de mescla bituminosa tipus AC22 bin B50/70 S.
- Reg termoadherent: emulsió bituminosa tipus C60B4 TER.
- Capa base: **10 cm** de mescla bituminosa tipus AC22 base B50/70 G, en la base bituminosa.
- Reg d'imprimació C50BF5IMP.
- **25 cm** de Tot-ú artificial.

- Capa de coronació de **30 cm** de gruix amb sòl estabilitzat amb ciment in situ, amb característiques de S-EST3.
- Capa sota coronació de **50 cm** de gruix amb sòl seleccionat (S-SEL2).

A part del paviment, existeixen elements auxiliars necessaris per la correcta definició de la urbanització:

- La vorada que delimitarà la calçada de la vorera serà recta i corba (i amb encaix per a embornal tipus bústia inclòs al preu) de formigó prefabricat de formigó tipus T2 de 15x25 cm col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 30 a 35 cm d'alçària i rejuntada amb morter.
- S'utilitzaran rigoles de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, seguint la línia de vorada, col·locades amb base de formigó HM-20/P/40/I de 35 cm d'alçada i rejuntades amb morter.
- Els guals de les entrades particulars seran d'amplada variable de model V40 de prefabricat de formigó col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntat amb morter.
- Els guals de vianants seran d'amplada variable de peces de formigó model V120 de prefabricat de formigó col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntat amb morter. Quan l'amplada de la vorera no ho permeti fer així, s'executaran deprimits amb la mateixa vorada.
- Quan hi hagi un gual de vianants, es disposarà en tot l'ample de vorera des de línia de façana fins a paviment del gual, una franja de 80 cm d'amplada de llosetes tipus vianants de 4 bandes a fi d'indicar l'existència del gual a persones amb minusvalidesa i un franja de botons de 60 cm davant la vorada.

A tot l'àmbit de l'obra es contempla el recrescut i/o adequació de totes les arquetes i registres existents que es mantenen i pateixen un canvi de la rasant de paviment.

Tots els escossells tindran unes dimensions de 1,60 x 1,20 m i es configuraran amb platines de planxa d'acer galvanitzat de 20 cm d'alçada i 10 mm de gruix col·locats sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçada.

11.5. ESTRUCTURES

Per a l'assoliment dels objectius funcionals que ha d'acomplir la nova infraestructura, és necessària la implementació d'un seguit d'estructures per salvar les diferències de cota existents entre l'inici del carrer Indústria a l'alçada del carrer Camí Reial i l'avinguda Catalunya.

Els elements estructurals calculats són murs de contenció de terres. Aquests murs s'executaran per contenir les terres del reblert al carrer Indústria.

Els murs, tots ells executats in-situ i d'alçada variable, es calculen considerant l'alçada equivalent de mur de cadascú dels murs tipus definits als plànols.

D'aquesta forma, es pot observar als plànols que es proposen diferents tipus de seccions segons l'alçada variable del mur.

Per tant, cal destacar que no s'ha emprat l'alçada màxima del tram de mur calculat per optimitzar el dimensionament. És per aquesta raó que, davant qualsevol canvi o modificació en el procés d'obra, caldrà comprovar que la secció emprada compleix l'alçada equivalent proposada del tram d'estudi.

Els murs es dissenyen en un terreny en el qual, segons el geotècnic, no s'ha detectat el nivell freàtic, i es projecten drenats als trasdós. Per tant, no es considera l'empenta de l'aigua. Caldrà garantir durant l'execució de l'obra els detalls del drenatge proposat al trasdós.

D'altra banda, es considera una sobrecàrrega al coronament del mur de 1.000 kg/m2.

Tots els càlculs i la justificació i comprovacions de funcionament estan recollit detalladament a l'annex nº9: estructures i murs.

11.6. SENYALITZACIÓ

Els criteris bàsics per a la senyalització d'aquest Projecte han estat, pel que respecta els itineraris de direccions a senyalitzar, els exposats en el Manual de Senyalització Exterior de la Generalitat de Catalunya, i per als senyals de trànsit els criteris exposats pel Ministeri de Foment en el catàleg de senyals i la Normativa 8.1-I.C. de la Instrucció de carreteres, en les parts que es poden utilitzar per a àmbits urbans.

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització de les obres descrites en el present Projecte Constructiu i recollides a l'annex nº11 són les següents:

- Disposició de la nova senyalització horitzontal (marques viàries), al llarg de tot el tram de projecte.
- Retirada de la senyalització vertical, actualment present en el tram de projecte, deteriorada, que no compleixi la normativa o que es vegi afectada per les actuacions projectades.
- Conservació de la senyalització vertical existent actualment en el tram de projecte que estigui en bon estat, que compleixi la normativa i que no es vegi afectada per les actuacions projectades.
- Col·locació de la senyalització vertical de reposició, d'acord amb la normativa vigent, al llarg de tot el tram de projecte.
- Desplaçament i col·locació en la posició adequada de la senyalització afectada per les obres projectades que es trobi en bon estat i que continuï vigent després de realitzar les actuacions.
- Col·locació de la senyalització vertical nova, d'acord amb la normativa vigent, al llarg del tram de projecte, on sigui necessària i actualment no hagi.

11.6.1. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Les **Marques Vials** s'han projectat d'acord amb la **Norma 8.2. - I.C. "MARQUES VIALS"**, aprovada per Ordre Ministerial de 16 de Juliol de 1.987 (B.O.E. del 4 d'Agost i 29 de Setembre). Altra Normativa aplicable, en el cas de les marques vials, és la continguda en l'Ordre Circular 304 / 89 MV, del 21 de Juliol, sobre projectes de marques vials.

Les marques vials són línies o figures, aplicades sobre el paviment de la carretera, que tenen per missió satisfer una o vàries de les següents funcions:

- Delimitar carrils de circulació
- Separar sentits de circulació
- Separar el carril de vehicles lents
- Indicar les vores de la calçada
- Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles
- Reglamentar la circulació (avançament, parada, estacionament)
- Completar o precisar el significat de senyals verticals i semàfors
- Repetir o recordar un senyal vertical
- Permetre els moviments indicats
- Anunciar, guiar i orientar als usuaris

Les marques vials seran, generalment, de color blanc corresponent aquest color a la referència B-118 de la Norma UNE 48103.

Als plànols corresponents a aquest projecte s'inclouen les Plantes de senyalització horitzontal i els detalls de la mateixa, així com les dimensions de cadascuna de les marques vials emprades: longitudinals, transversals, fletxes, illots, etc.

Les característiques de tots els materials a emprar i de l'execució dels diversos tipus de marques vials són objecte de definició en els apartats corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest Projecte Constructiu.

Totes les marques són reflectants i els seus colors, amples i les seves formes són les que s'indiquen a continuació.

La senyalització horitzontal es plantejarà amb material termoplàstic en calent en les línies de carril i en les illetes centrals.

11.6.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical fa referència als senyals de circulació i cartells d'orientació, localització i destí situats a la carretera.

Els senyals han de tenir un impacte visual sobre el conductor. En el moment d'instal·lar un senyal de trànsit en un carrer, té un gran valor avaluar un seguit d'aspectes que resulten molt importants per a la seguretat de tots els usuaris del carrer.

- El senyal ha de ser visible per als conductors dels vehicles que hi circulen.
- En la localització dels senyals, s'ha de complir sempre amb el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Els suports han de permetre el pas dels vianants sense ocasionar cap perill i evitant la interrupció dels itineraris.
- Els senyals, una vegada col·locats, han de mantenir l'harmonia i l'estètica urbana.

Les actuacions a realitzar sobre la senyalització vertical són les següents:

Retirada de la senyalització vertical, actualment present en el tram de projecte, deteriorada, que no compleixi la normativa o que es vegi afectada per les actuacions projectades.

Conservació de la senyalització vertical existent actualment en el tram de projecte que estigui en bon estat, que compleixi la normativa i que no es vegi afectada per les actuacions projectades.

Desplaçament i col·locació en la posició adequada de la senyalització afectada per les obres projectades que es trobi en bon estat i que continuï vigent després de realitzar les actuacions.

Col·locació de la senyalització vertical nova, d'acord amb la normativa vigent, al llarg del tram de projecte, on sigui necessària i actualment no hagi.

La posició dels senyals verticals així com les actuacions que realitzem en cadascuna d'elles es pot consultar en els Plànols del Projecte (Document núm. 2). Tot i així, la Direcció d'Obra podrà modificar la seva orientació o situació quan les circumstàncies locals així ho aconsellin. Als esmentats plànols de plantes de senyalització es troben dibuixats cadascun dels senyals així com la seva denominació.

En els plànols de detalls s'indiquen les inscripcions, colors, dimensions, textos i restants característiques dels senyals verticals.

Els cartells tindran dimensions que són funció de les seves inscripcions, quedant reflectides als plànols de detall i als amidaments.

Totes les paraules que hi figuren als diferents cartells i senyals laterals estaran formades per lletres de l'abecedari i amb les separacions indicades a la Instrucció 8.1-I.C.

Les característiques dels materials a emprar, per la senyalització vertical de codi i d'orientació, s'especifiquen en els corresponents articles del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

La retroreflectància a emprar per als cartells i senyals serà la més adequada per a cada senyal, i es realitzarà en funció de les seves característiques específiques i la seva ubicació. Segons les característiques del present projecte les senyals de codi tindran una retroreflectància nivell 2 o alt, mentre que els cartells i panells complementaris una nivell 3 o molt alt.

A la part posterior dels senyals i cartells es col·locarà la data d'instal·lació i l'escut de la Generalitat de Catalunya.

Els panells, per ésser específics del Projecte, s'han definit als plànols de detalls on s'indiquen les inscripcions, colors, dimensions, símbols, i restants característiques. Per el seu disseny s'ha utilitzat el programa "LENA" en una versió adaptada a les especificacions de la Direcció General de Carreteres de Catalunya.

La ubicació dels panells o senyals serà la indicada en els plànols de planta, sempre maximitzant el temps de lectura.

El marge inferior dels senyals del codi de circulació estarà a 2,0 m. d'alçada de la rasant de l'extrem del voral de la calçada. A més, per a tots els cartells laterals el gàlib vertical mínim sempre serà de 2,2 m. El gàlib vertical mínim pels panells dels pòrtics i banderoles serà de 5,3 m. Pel que fa referència a la implantació horitzontal, tots els tipus de plaques tindran la seva aresta vertical més pròxima a 3,0 m del marge exterior de la calçada com a mínim, estant girats lleugerament cap a fora un angle de 3º respecte l'eix de la calçada, excepte senyals de destí.

Els cartells situats sobre la calçada s'inclinaran lleugerament en desplom (aproximadament 4 cm/m).

Per al dimensionament i les inscripcions dels cartells, s'ha tingut en compte les indicacions, figures i taules que apareixen recollides a la Norma 8.1-IC i en especial s'han adequat a la normativa catalana segons el "Manual de senyalització urbana d'orientació" del 23 d'abril de 2005.

11.7. MOBILIARI URBÀ

Segons les instruccions dels serveis tècnics municipals, el projecte no ha de preveure la col·locació de cap tipus de mobiliari urbà. Malgrat tot, es defineixen aquí els models de cada tipus de mobiliari en cas que finalment es decideixi posar-ne durant el transcurs de les obres:

- Les pilones seran del tipus Hospitalet allà on indiqui la DO i els serveis tècnics municipals.
- Les papereres seran trabucables amb cubeta abatible de planxa d'acer amb forats triangulars, recolzada en estructura de tub de diàmetre 40 mm, de color gris, amb base d'ancoratge i platines rectangulars, ancorada mitjançant quatre perns d'expansió de M8.
- Els bancs seran del tipus NeoBarcino (o equivalent) de 3,00 m de llargada amb peus de fosa i taulons de fusta tropical de 110 x 35 cm, acabat color natural, ancorat mitjançant cargols de fixació al terra.
- Les cadires seran del tipus NeoBarcino (o equivalent) de 0,70 m de llargada amb peus de fosa i taulons de fusta tropical de 110 x 35 cm, acabat color natural, ancorat mitjançant cargols de fixació al terra.
- Els aparcaments per a bicicletes seran de 6 places de ferro acabat galvanitzat en calent, ancorat mitjançant perns.

Al projecte es fa una previsió d'una unitat de cada element de mobiliari urbà per fixar-ne el preu, però seran la DO i els serveis tècnic municipals durant l'execució de les obres qui decidiran la seva ubicació final i nombre d'unitats a instal·lar.

Es col·locarà una barana de mínim 1,20 m d'altura d'acer galvanitzat amb passamà, travesser superior i inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, fixada mecànicament a la coronació del mur en tot la seva longitud i continuarà també ancorada al paviment fins a l'inici de l'obra en direcció al nucli urbà tot resseguint el límit de la vorera, de forma que serveixi com a protecció front a caigudes del vianants cap al talús o des del mateix nou mur construït.

També es col·locarà un tòtem en el punt que donarà accés al polígon Can Cortés que complirà amb els requisits definits al *Programa sectorial de millora de polígons industrials 2025-2028 (exp. núm. 2024/0021199)* de la Diputació de Barcelona. Serà aquest:

11.8. ENDEGAMENT DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

Les afectacions del trànsit seran les mínimes possibles dins les possibilitats de compatibilitzar les obres amb la continuació de l'activitat habitual de l'avinguda Catalunya (antiga a carretera B-143). Expressament es manifesta que el contractista haurà de preveure en els seus costos totes aquelles actuacions destinades a permetre que tots els veïns puguin seguir accedint als seus habitatges amb els mínims perjudicis i afectacions possibles. Entre elles:

- Garantir permanentment l'accés de vianants i personal als seus habitatges, especialment en les hores punta d'entrada i sortida.
- Garantir permanentment l'accés a la zona dels vehicles d'emergència, tals com ambulàncies, bomberes i policia.
- Garantir permanentment l'accés de vehicles als garatges, a excepció que s'acordi tancar temporalment l'accés i habilitar zones properes d'aparcament per als veïns.

Donat que puntualment és inevitable afectar l'avinguda Catalunya (antiga carretera B-143) temporalment (rases, asfaltats, formigonats,...), aquestes actuacions estaran sempre consensuades amb els veïns, l'ajuntament, la policia local i la direcció d'obra, qui vetllarà per fomentar la màxima coordinació possible ens aquests aspectes.

Les obres, tal i com s'explica a l'annex nº10 Estudi de l'organització de les obres, es realitzaran en una sola fase de construcció de prolongació del carrer Industria, que inclou els entroncaments amb la rotonda existent que està sobre l'avinguda Catalunya (antiga carretera B-143.

Els desviaments provisionals de trànsit que es derivin de l'execució de les obres aquí exposades, la senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, es regiran per l'establert en la Instrucció de Carreteres **8.3-I.C. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS**, aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'Agost de 1.987 sobre **Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.**

Els objectius fonamentals que es persegueixen són:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquelles.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

En definitiva, l'objectiu és assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris, com pels treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

A la Normativa ja esmentada es recull, a mode de catàleg, els diferents elements de senyalització, abalisament i defensa a emprar. Aquests són:

- SENYALS DE PERILL
- SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT
- SENYALS D'INDICACIÓ
- SENYALS MANUALS
- ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTANTS
- ELEMENTS LLUMINOSOS
- ELEMENTS DE DEFENSA

La zona d'obres s'haurà de protegir amb barreres de New Jersey amb dues peces de material reflectant d'alta intensitat [HI] en cada costat.

S'ha organitzat la senyalització provisional d'obra de la següent manera:

Al inici i al final del tram del projecte es col·locarà un panell informatiu de "TRAM EN OBRES".

La senyalització d'obres en les zones localitzades on s'estiguin executant els treballs serà com a mínim per sentit de:

- Senyal de Perill Retenció de Vehicles TP-31
- Senyal de Perill Obres TP-18
- Senyal de Limitació de Velocitat TR-301
- Senyal de Prohibit l'Avançament TR-305
- Senyal de Perill Reducció de Carril TR-17a en el sentit dels treballs

TR-17b en el sentit contrari.

- Senyal de Limitació de Velocitat TR-301
- Parella de senyalistes amb senyals de mà TL-5 / TL-6
- Senyal de Final de Perill TR-500
- Senyal de desviament TS-860

La zona d'obres s'haurà de protegir amb panells (tipus TB-5) i cons (tipus TB-6). I si es necessari amb barreres (tipus TD-1).

Al pressupost de l'obra i de l'estudi de seguretat i salut s'han previst tots els costos d'endegament del trànsit i tancaments de l'obra, mitjançant tanques metàl·liques grogues de 2,5 m d'amplada. La zona d'obres estarà totalment tancada.

11.9. NETEJA DE L'OBRA

El contractista s'haurà de comprometre a tenir l'obra neta durant tot el temps d'execució dels treballs, respectant la vida quotidiana dels veïns i usuaris de l'avinguda Catalunya (antiga carretera B-143) i entorns.

Una vegada l'obra estigui acabada o a falta de feines de poca importància, es procedirà a la neteja de tota la zona de l'obra i especialment de les zones d'amuntegament de material i de les zones on s'han instal·lat les oficines, vestuaris i altres serveis.

12. SERVEIS AFECTATS

Es demanen a les diferents companyies els plànols de les seves instal·lacions per tal d'estudiar les possibles afectacions. S'ha fet tot a través del programa E-WISE d'Acefat (www.ewise.es) a excepció d'ATLL, que s'ha sol·licitat directament a la companyia Aigües Ter Llobregat a través de departament de serveis afectats, i del clavegueram i l'enllumenat públic, que s'ha sol·licitat directament al serveis tècnics municipals. S'ha rebut la informació següent al tancament de projecte:

- Fecsa-Endesa, Ewise (www.ewise.es).
- Telefónica, Ewise (www.ewise.es).
- Gas Natural, Ewise (www.ewise.es).
- CASSA (Aigua potable), Ewise (www.ewise.es).
- Clavegueram, serveis tècnics municipals.
- Enllumenat, serveis tècnics municipals.
- ATL, la mateixa Aigües Ter Llobregat.

Els plànols dels serveis es troben a l'annex corresponent, concretament a l'annex nº12.

Cal recordar que el contractista adjudicatari de les obres haurà de complir amb les indicacions recollides a l'estudi de seguretat i salut entorn als serveis afectats d'altres companyies i estarà obligat a obtenir per la seva banda els plànols de localització dels serveis de les diferents companyies afectades, així com a omplir les actes de control i replanteig de serveis que indica la llei.

13. MATERIALS

Els materials a adoptar en l'execució de les obres seran els especificats en els corresponents Plecs de Condicions així com en els Quadres de Preus i Justificació de preus, així com també els indicats en la resta de documents d'aquest projecte.

La direcció d'obra podrà modificar i millorar, si cal, les característiques de l'obra i dels materials.

14. MITJANS HUMANS I TÈCNICS NECESSARIS

Per a la realització de les obres projectades, es preveu l'actuació en obra d'un equip humà aproximadament de 10 persones, amb moments puntuals de treballs punta amb 15 persones, que realitzaran bàsicament treballs relacionats amb el ram de paleta, l'obra pública i les instal·lacions.

Es preveu la utilització de maquinària d'obra pesant degut a la naturalesa dels treballs a realitzar i el medi on es podrà treballar.

15. PLA D'OBRA

A l'annex nº 14 es recull el Pla d'Obra, preveient una duració de l'obra total de **SIS (6) mesos.**

En aquest pla s'assenyala la durada de cadascuna de les unitats d'obra que formen part del present projecte i la seva distribució temporal en un diagrama de Gantt, en compliment dels articles 63 i 69 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

16. TERMINI DE GARANTIA

Com a període de garantia es fixa un any des de la signatura de l'acta de recepció.

Durant aquest període, el contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a la seva recepció definitiva.

Per aquesta conservació no es preveu abonament independent, ja que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions i qualsevol derivada de les mateixes resta inclosa en el preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.

17. OBRA COMPLETA

L'obra projectada compleix les condicions demanades per la Llei 30/2007 de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic, i en concret, el que s'estableix a l'article 107 de l'esmentada Llei, per a ser considerada com a obra completa i susceptible de ser donada a l'ús general en comprendre tots els elements per a la seva utilització.

18. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord o en compliment dels articles corresponents de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic i del "Real Decreto" 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen preceptes del "Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas", es proposa a continuació la classificació a exigir als contractistes per admetre'ls a la licitació de l'execució d'aquestes obres:

- B-2-1.
- E-1-2.
- G-6-2.
- I-1-1.

19. REVISIÓ DE PREUS

Donat el termini d'execució dels treballs, no es preveu cap revisió de preus. En tot es regirà pel que especifiqui el plec de condicions administratives que defineixi la contractació de les obres.

20. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment del reial decret 1627/1997 de 24 d'Octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la "Guía Técnica" publicada pel INSH, resulta preceptiu per a les obres del present projecte un estudi de seguretat i salut que s'adjunta al corresponent.

L'import exacte de l'Estudi de Seguretat i Higiene figura ja inclòs al Pressupost d'Execució per Contracte de l'obra base.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per l'Estudi de Seguretat i Salut puja la quantitat de **VUIT MIL CENT NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS (8.191,96 €).** El PEM de Seguretat i Salut està inclòs a l'annex corresponent (nº13).

21. ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i Gestió dels Residus de construcció i demolició s'inclouen en el present Annex del Projecte Constructiu tots els elements per a valorar la aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta Gestió dels

Residus generats, segons el següent Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquesta Gestió dels residus puja la quantitat de **VINT-I-DOS MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS (22.193,66 €).**

22. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent es redacta el corresponent annex de Control de Qualitat, on s'estableix un pla de control de qualitat per a l'execució de les obres. En aquest annex s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) per aplicar el Control de Qualitat durant el transcurs de les obres puja la quantitat de **VUIT MIL DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS (8.270,19 €).**

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, als preus indicats al pressupost del pla de control de qualitat, tots els assajos que es realitzin fins al límit del dos per cent (2%) del Pressupost d'Execució per Material.

23. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº1. MEMÒRIA I ANNEXES

Memòria

Annex 1. Antecedents

Annex 2: Planejament urbanístic

Annex 3: Topografia

Annex 4: Traçat

Annex 5: Replanteig

Annex 6: Ferms i paviments

Annex 7: Climatologia, hidrologia i drenatge

Annex 8: Geotècnia i geologia

Annex 9: Estructures i murs

Annex 10: Estudi d'organització de les obres

Annex 11: Senyalització vertical i horitzontal

Annex 12: Serveis existents i afectats

Annex 13: Estudi de seguretat i salut

Annex 14: Pla de treballs

Annex 15: Justificació de preus

Annex 16: Pressupost per al coneixement de l'administració

Annex 17: Pla de control de qualitat

Annex 18: Titularitat i catàlegs

Annex 19: Fotogràfic

Annex 20: Estudi de gestió de residus

Annex 21: Enllumenat públic

Annex 22: Objectius de Desenvolupament Sostenible.

DOCUMENT Nº2. PLÀNOLS

DOCUMENT Nº3. PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Plec de condicions general
- Plec de condicions tècniques particulars
- Plec de condicions tècniques particulars d'enllumenat.
- Plec de condicions tècniques particulars de sanejament.

DOCUMENT Nº4 PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus nº1
- Quadre de preus nº2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Últim full

24. PRESSUPOST

24.1. PREUS UNITARIS

Els preus unitaris corresponen als Preus de les Unitats d'Obra que és necessari executar per a dur a terme les obres objecte d'aquest Projecte. Aquests preus es troben justificats a l'annex nº15 "Justificació de preus".

24.2. PRESSUPOST DE LES OBRES

El Pressupost de les obres s'ha obtingut per aplicació dels Preus Unitaris de les diferents Unitats d'Obra a l'Estat d'Amidaments que, realitzat sobre els Plànols, s'inclou al Pressupost d'aquest Projecte.

El pressupost d'execució material s'obté de sumar els imports dels diferents capítols que confirmen el pressupost. Aquesta quantitat incrementada en un 13% i un 6% corresponent respectivament a les Despeses Generals i el Benefici Industrial i aplicant, a la suma parcial obtinguda, el 21% en

concepte d'I.V.A. proporciona el Pressupost d'Execució per Contracta.

El Pressupost d'Execució Material resulta de **SET-CENTS VINT-I-CINC MIL VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS (725.833,15 €).**

El Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs, resulta de **UN MILIÓ QUARANTA-CINC MIL - CENT VINT-I-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS (1.045.127,15 €).**

25. CONCLUSIÓ

Amb la present Memòria i la resta de documents que integren el present Projecte es consideren suficientment definides les obres projectades.

Palau-Solità i Plegamans, octubre del 2024

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.

Jordi Sala González

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm. 11.980

ANNEXES

ANNEX 1: ANTECEDENTS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2

2. AVANTPROJETCE REDACTAT PELS SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS 2

3. ESTAT ACTUAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT 2

4. ESTUDIS D'ACCESSIBILITAT I DE MOBILITAT 3

5. PROJECTES DIVERSOS D'URBANITZACIÓ REDACTATS A LA ZONA DES DEL 2019 3

APÈNDIX NÚM. 1.- AVANTPROJECTE DEL 2016

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

1. ANTECEDENTS

Amb anterioritat a la redacció d'aquest projecte, existeixen diferents antecedents que serveixen de punt de partida per a la redacció del mateix.

- Avantprojecte de connexió entre l'Av. Catalunya i el c/ indústria redactat pels serveis tècnics municipals el març del 2016.
- Estudis de l'estat de funcionament i plànol del sanejament actual.
- Estudis d'accessibilitat i de mobilitat.
- Projecte de connexió viària entre l'avinguda Catalunya i el carrer Indústria de l'abril del 2019.
- Projecte d'urbanització del PMU-07 del març del 2023.
- Projecte d'urbanització del PAU-27 del març del 2024.

2. AVANTPROJETCE REDACTAT PELS SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

El març del 2016, els serveis tècnics municipals van redactar l'*Avantprojecte de connexió entre l'Av. Catalunya i el c/ indústria*. El seu objectiu era la realització d'un avantprojecte de connexió viaria entre l'Av. Catalunya i el carrer Indústria, per tal de realitzar posteriorment el projecte definitiu d'urbanització d'aquesta intersecció. Aquest document, previ al projecte d'urbanització, facilitaria la decisió de com s'ha d'abordar finalment la urbanització d'aquesta connexió viària tan important pel municipi.

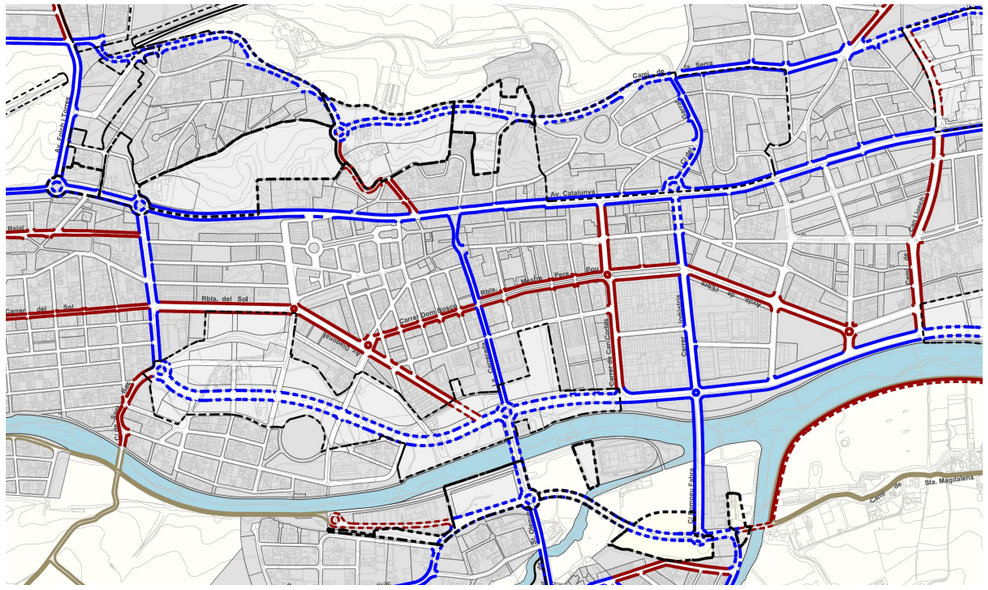
L'actuació que es volia realitzar amb la redacció de l'avantprojecte es justifica pel fet de voler realitzar la connexió, tan important entre l'Av. Catalunya i el c. Indústria, la qual possibilitarà el tancament en anella d'un vial que rodejarà el centre del municipi, i connectarà el Camí de la Serra, l'Av. Catalunya, la prolongació amb l'Av. Camí Reial, i juntament amb el nou pont connectarà les urbanitzacions de la banda de ponent, millorant enormement la mobilitat de tot el conjunt urbà.

La realització d'aquest tram de vial (rotonda de connexió entre l'Av. Catalunya i tram viari fins arribar al Camí Reial, tot connectant al c. Indústria) es justifica per la seva importància en el conjunt de la vialitat interna del municipi, ja que aporta elements d'estructura viària, i el seu plantejament segueix els criteris i les directrius determinades pel Pla d'Ordenació Urbanístic de Palau-solità i Plegamans.

En l'actualitat tenim una xarxa viària molt incomplerta i fraccionada, i per aquest motiu el POUM determina una xarxa viària interna que estructura tot el territori municipal i dona serveis als diferents barris, solucionant la continuïtat de l'actual vialitat.

El POUM resol prioritàriament els problemes interns de comunicació viària i, per tant, les noves actuacions es justifiquen per la necessitat de realitzar noves vies d'unió o de completar les existents entre els diferents barris.

La posició paral·lela dels quatre eixos longitudinals (Av. Catalunya, prolongació Camí Reial, el Camí de la Serra, i la nova via estructurant de Can Cladelles, ens permet la creació d'un anell de distribució viària, amb el passeig de la Carrerada/Sant Oleguer i el c. Indústria / c. Pompeu Fabra. Aquesta estructura viària és totalment necessària per distribuir el trànsit del nucli. En conseqüència aquesta connexió o rotonda és summament important ja que relligarà i possibilitarà la connexió d'aquest quatre eixos longitudinals.

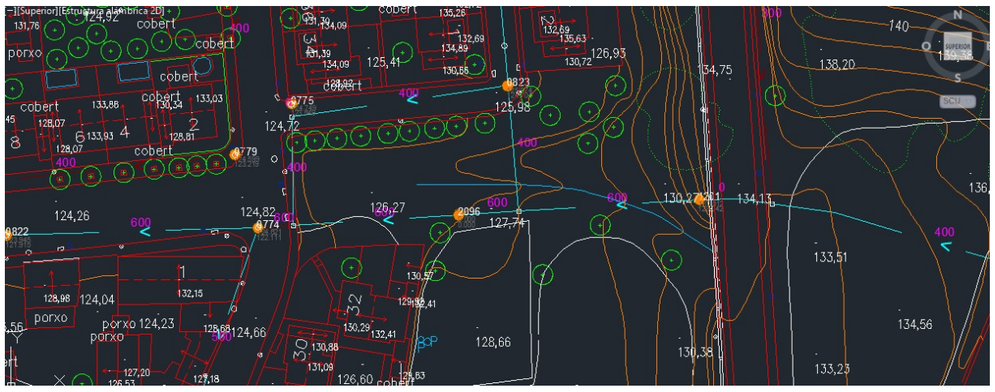


Aquest avantprojecte s'ha adjuntat al final d'aquest annex com un apèndix.

3. ESTAT ACTUAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT

Existeix la següent documentació facilitada pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament en relació a la xarxa de clavegueram dins l'àmbit de l'obra:

- Extracte del Plànol de la xarxa actual de clavegueram municipal, de la zona a estudiar.



A més, durant els dies 31/07/18, 17/09/18 i 24/09/18, l'empresa Drenatges Urbans del Besós va realitzar per encàrrec de l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans una inspecció de la xarxa de sanejament a l'entrada del carrer Indústria mitjançant càmera de tracció. Aquesta inspecció va servir per verificar en quin grau la realitat coincideix amb el plànol de la xarxa actual de sanejament amb què treballa l'ajuntament i, per altra banda, per conèixer l'estat actual d'aquestes canonada per decidir si es mantenen, es reparen o s'aprofiten.

També, durant el mes d'octubre, l'empresa Drenatges Urbans del Besós va realitzar per encàrrec de l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans un estudi per analitzar el funcionament hidràulic de la xarxa de sanejament que discorre pel carrer Indústria amb Avinguda Catalunya, l'estat de la xarxa i determinar la seva capacitat hidràulica.

4. ESTUDIS D'ACCESSIBILITAT I DE MOBILITAT

L'actuació que es vol realitzar amb la redacció d'aquest projecte es justifica pel fet de voler donar continuïtat a un tram de carrer, per millorar la mobilitat i accessibilitat, aprofitant les possibilitats de reordenació de l'espai urbà amb la introducció d'una rotonda.

La urbanització d'aquest tram del carrer Indústria és força important, tenint en compte que és una via necessària per l'accés al centre urbà i fonamentalment a la zona de ponent on es troben 5 barris del municipi.

Actualment aquest carrer queda tallat per el camí Reial, per tant no té continuïtat fins la l'Av. Catalunya. Amb la prolongació d'aquest carrer es tancarà així un dels anells viaris principals del municipi. La incorporació de la rotonda facilitarà l'accés als diferents barris i resoldrà l'encreuament de manera més còmoda i segura.

Resulta evident que, aquest accés rodat és imprescindible per millorar la mobilitat de la zona del centre, la renovació de l'Av. Catalunya amb el seu accés cap al barri del Castell i afavorir la connectivitat amb els barris de ponent.

Aquest nou vial podrà descarregar de tràfic l'actual Carrerada, inclús podrà plantejar-se la possibilitat de fer-la només d'un sentit, tractant-la amb un caràcter molt més urbà, potenciant la bicicleta i el vianant en front al vehicle.

En l'actualitat, aquest tram de l'Av. Catalunya no presenta voreres ni la seguretat suficient per utilitzar-la sense vehicle; per altra banda, la continuïtat del carril bici per l'Av. Catalunya troba la seva traça cap a la ronda verda, gràcies a aquesta nova connexió.

La intenció és que aquest encreuament es converteixi en un dels principals accessos cap a l'interior de la zona urbana, garantint menys concentració de vehicles en les parts centrals del casc urbà.

La finalitat que es persegueix amb aquest projecte és reconduir part de la mobilitat del municipi evitant que es concentri tot per el Camí Reial i la Carrerada, així com resoldre els encreuaments amb l'Av. Catalunya.

La proposta que es planteja amb aquesta connexió, és fonamentalment:

- Possibilitar que el carrer Indústria tingui continuïtat fins a l'Av. Catalunya.
- Facilitar el passeig i la circulació dels vianants dotant de voreres a l'Av. Catalunya.
- Garantir un accés de qualitat cap al barri del Castell.

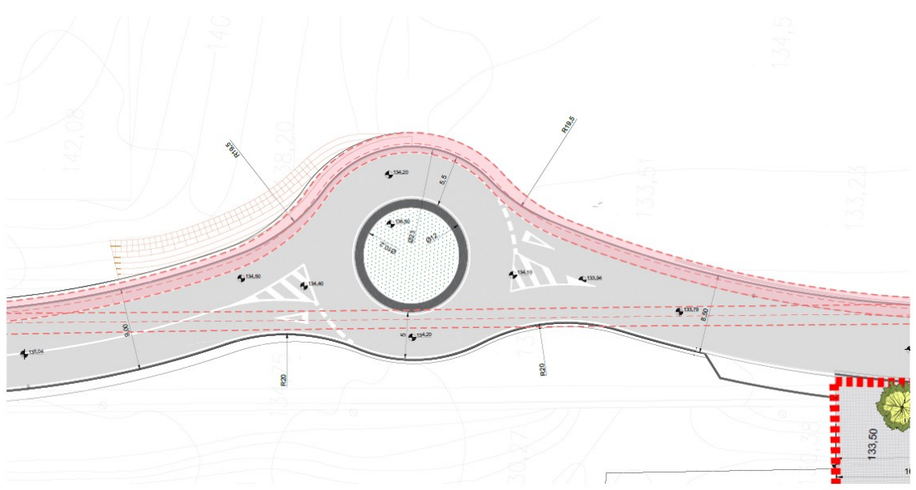
Aquesta situació justifica sobradament la realització de les obres de millora.

5. PROJECTES DIVERSOS D'URBANITZACIÓ REDACTATS A LA ZONA DES DEL 2019

Aquest projecte és una actualització del Projecte de connexió viària entre l'avinguda Catalunya i el carrer Indústria redactat per l'enginyer tècnic d'obres públiques Jordi Sala Gonzàlez l'abril del 2019 sota l'encàrrec formulat per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans. El mencionat projecte donava solució als mateixos problemes i tenia els mateixos objectius que el present projecte, però amb al singularitat que ara la rotonda ja està construïa i només cal construir el tram de vial del carrer Indústria fins a la rotonda.

Entre la redacció del projecte anterior i l'actual, l'arquitecte Eduard Fenoy Palomas va redactar el Projecte d'urbanització del PMU-07 el març del 2023 sota l'encàrrec del promotor privat Arial Fomento, S.L.U. on es va incloure la construcció d'una rotonda al mateix punt que el projecte del 2019, però de dimensions considerablement diferents, molt menors.

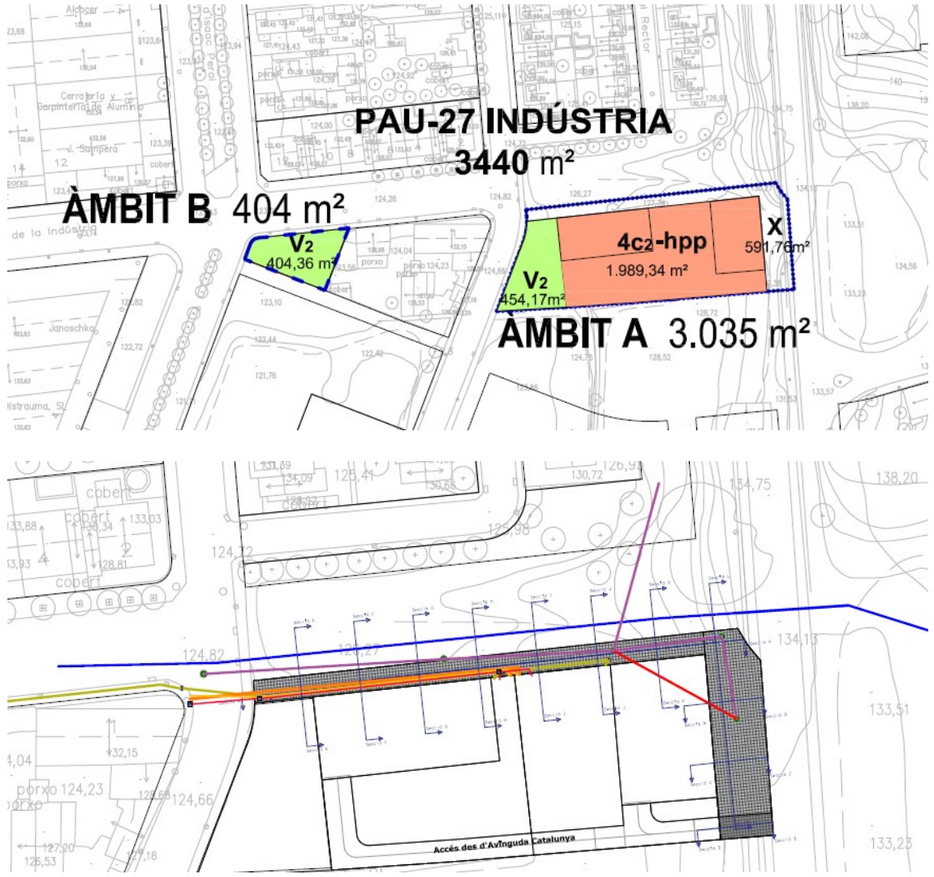
PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA



Aquesta modificació significativa en les dimensions de la rotonda ha vingut donada perquè l'any 2019 l'avinguda Catalunya (antiga carretera B-143) era de titularitat de la Generalitat de Catalunya, concretament del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona, el qual imposava una rotonda d'un gran diàmetre per complir amb el seus paràmetres de disseny.

Entre el 2019 i el 2023, any de la redacció del projecte d'urbanització del PMU-07, el vial va passar a ser de titularitat municipal, en virtut d'un conveni de traspàs, fet pel qual els requeriments i paràmetres de disseny de la rotonda van canviar per adaptar-se a la normativa i ordenances municipals.

Més tard, l'enginyer Tomàs Farnés Montpeyó va redactar el Projecte d'urbanització del PAU-27 el març del 2024. Aquest projecte no té cap afectació al disseny del nou tram del carrer Indústria ni de la rotonda, però sí que genera la necessitat d'incloure al present projecte els serveis que alimenten els futurs habitatges promoguts dins el sector PAU-27.



APÈNDIX NÚM. 1.- AVANTPROJECTE DEL 2016

PROJECTE

ROTONDA AV.CATALUNYA

AVANTPROJECTE DE CONNEXIÓ ENTRE L'AV.CATALUNYA I EL C/ INDÚSTRIA

SANTI BERTRAN / JAUME ROSA

AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

MARÇ 2016

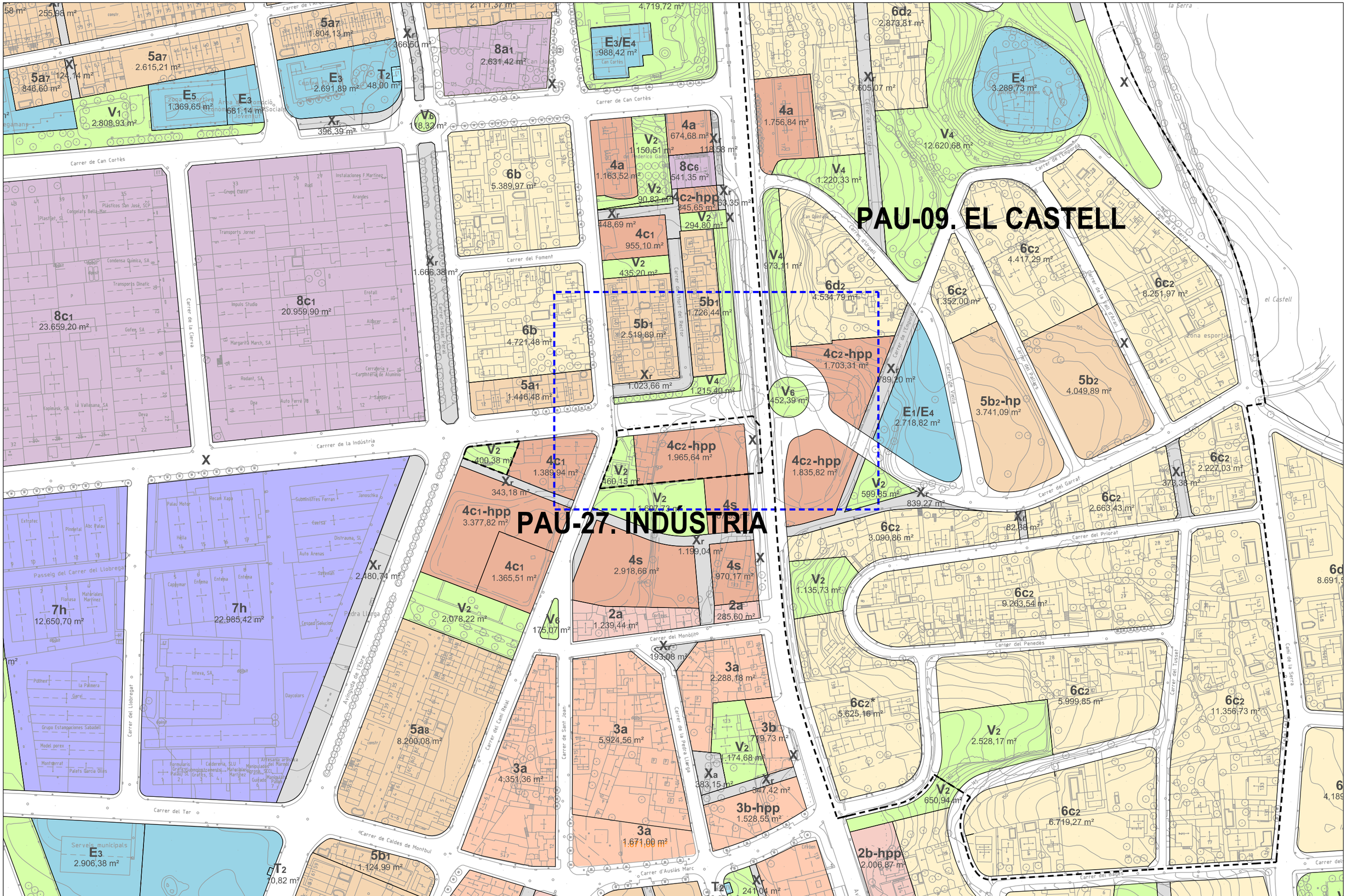
A. DOCUMENTACIÓ ESCRITA

1. MEMÒRIA

B. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (PLÀNOLS)

1. PLÀNOLS D'INFORMACIÓ

el Trencar de Can Buras
Montjuïc
zona esportiva
Camp de Futbol Municipal
Can Cabdelles
CEIP Can Cabdelles
Carrer de Can Mora
Carrer de Pompeu Fabra
Via de Ferrocarrils
Pavelló municipal d'esports
Can Carbó i la Pedra Llarga
Carrer de les Escoles
Carrer de Les Garrigues
Carrer de Les Carrils
Carrer de les Flors
Carrer de la Indústria
Polígon Industrial Can Carrils
Polígon Industrial Can Carrils-Sud
Carrer del Taller
Carrer del Pi
Carrer de Pere Torrent
Carrer de Sant Antoni
Carrer de Sant Pere
Carrer de Sant Joan
Carrer de Sant Jaume
Carrer de Sant Roc
Carrer de Sant Llorenç
Carrer de Sant Miquel
Carrer de Sant Quirze
Carrer de Sant Lluís
Carrer de Sant Vicenç
Carrer de Sant Esteve
Carrer de Sant Andreu
Carrer de Sant Ramon
Carrer de Sant Cristòfol
Carrer de Sant Bartomeu
Carrer de Sant Feliu
Carrer de Sant Salvador
Carrer de Sant Sebastià
Carrer de Sant Climent
Carrer de Sant Pau
Carrer de Sant Pere Nou
Carrer de Sant Pere Vell
Carrer de Sant Pere Mitjà
Carrer de Sant Pere Petit
Carrer de Sant Pere Gros
Carrer de Sant Pere Baix
Carrer de Sant Pere Alt



AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	REDACTORS SANTIAGO BERTRAN ARQUITECTE JAUME ROSA ARQUITECTE TÈCNIC	TÍTOL DEL PROJECTE: AVANTPROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDÚSTRIA	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANEJAMENT VIGENT	DATA I ESCALA 0 20 60 E 1/2000 MARÇ 2016	Nº DE PLÀNOL: I.02

AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

REDACTORS

SANTIAGO BERTRAN ARQUITECTE

JAUME ROSA ARQUITECTE TÈCNIC

TÍTOL DEL PROJECTE:

AVANTPROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDÚSTRIA

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL TOPOGRÀFIC

DATA I ESCALA

0 5 15

E 1/500

MARÇ 2016

Nº DE PLÀNOL:

I.03

2. PLÀNOLS DE PROPOSTA

AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

REDACTORS

SANTIAGO BERTRAN ARQUITECTE
JAUME ROSA ARQUITECTE TÈCNIC

TÍTOL DEL PROJECTE:

AVANTPROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE
L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDÚSTRIA

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PROPOSTA D'ORDENACIÓ DEL NUS VIÀRI

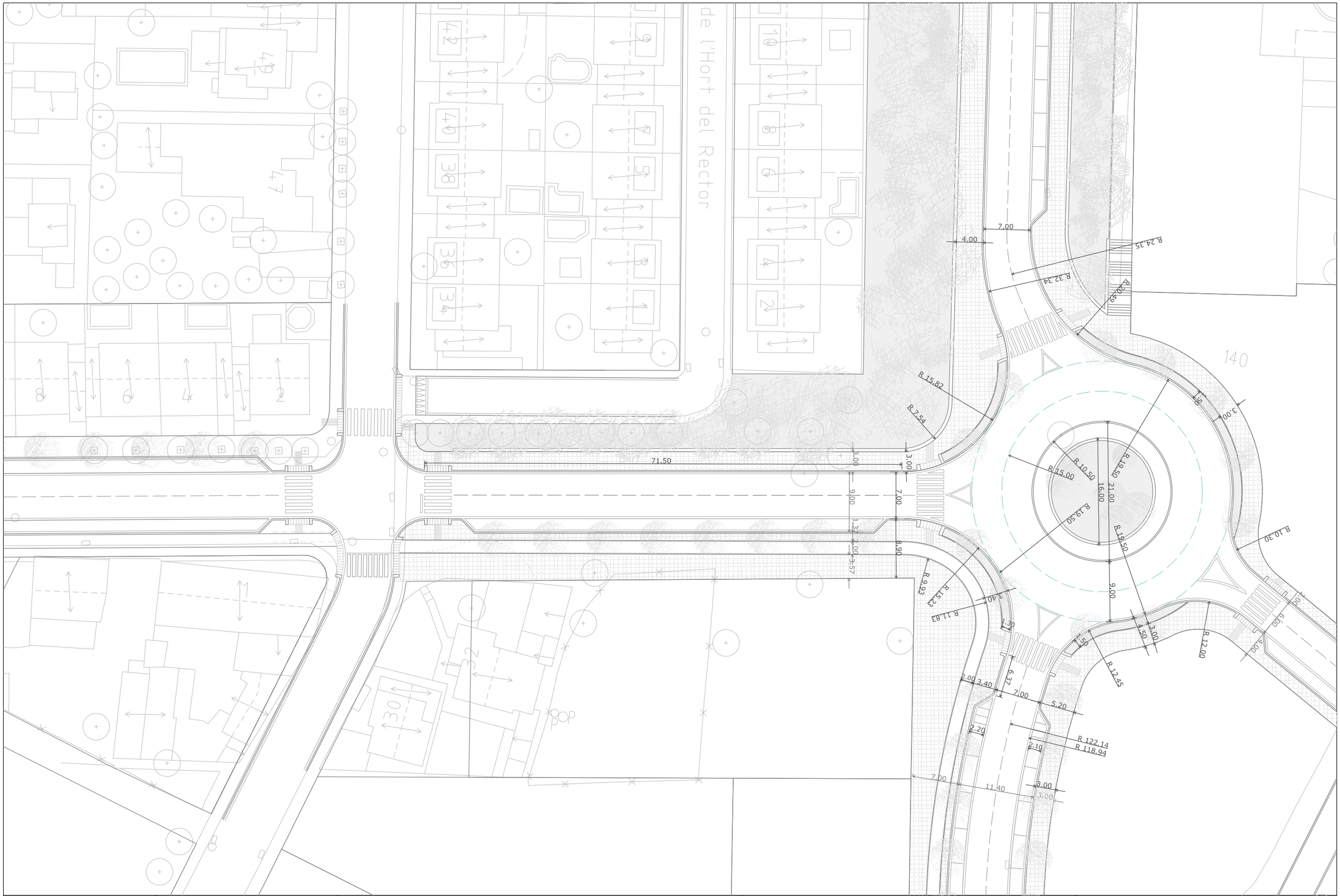
DATA I ESCALA

0 5 15
E 1/500

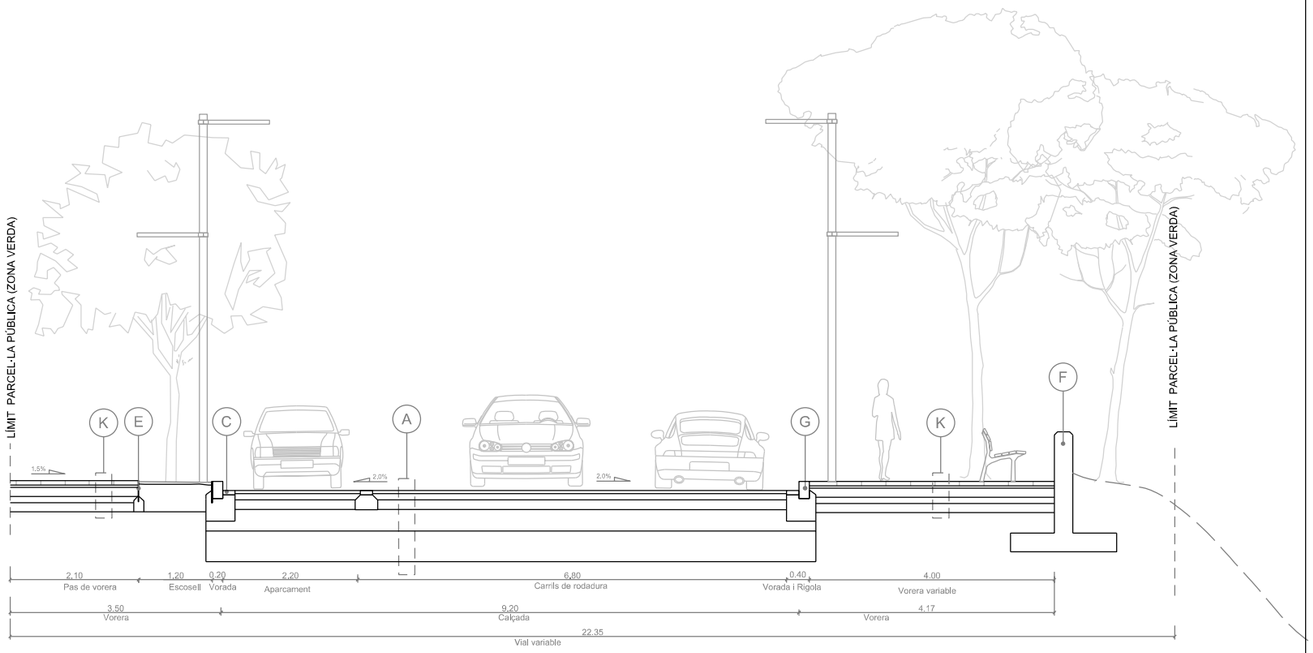
MARÇ 2016

Nº DE PLÀNOL:

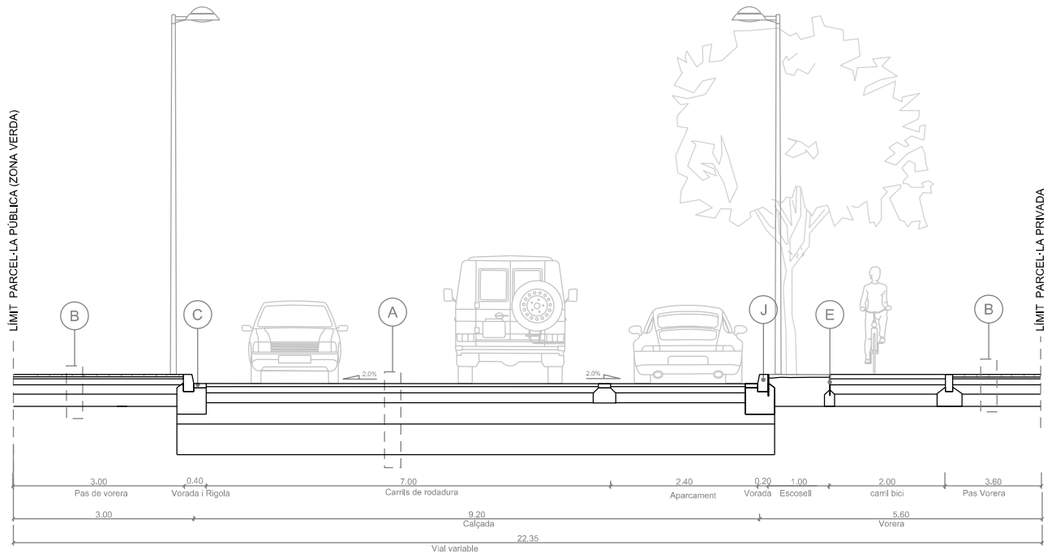
P.01



AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	REDACTORS SANTIAGO BERTRAN ARQUITECTE JAUME ROSA ARQUITECTE TÈCNIC	TÍTOL DEL PROJECTE: AVANTPROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDÚSTRIA	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL DE COTES	DATA I ESCALA 0 5 15 E 1/500 MARÇ 2016	Nº DE PLÀNOL: P.02

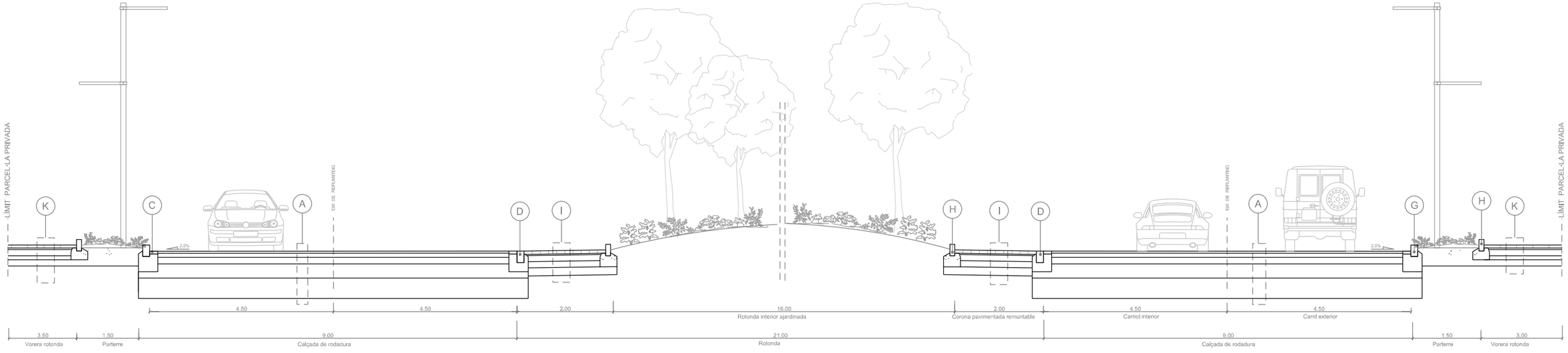


Secció AA'



Secció CC'

Secció BB'



SIMBOLOGIA

A
Paviment asfàltic D.12 (5 cm.)
Reg d'adherència amb emulsió bituminosa
Paviment asfàltic S.20 (9 cm.)
Reg d'adherència amb emulsió bituminosa
Paviment asfàltic G.20 (16 cm.)
Reg d'imprimació bituminosa
Sub.base tot-u-artificial 95% P.M. (35 cm.)
Sub-base materials seleccionats 95% P.M (50 cm.)
Terreny natural amb repàs i piconatge explanat

B
Panot (20x20x4 cm.)
Morter (3 cm.)
Formigó HM-20 (10 cm.)
Sub.base tot-u-artificial 95% P.M. (15 cm.)
Sub.base material selecionat 95% P.M. (20 cm.)
Terreny natural

C Rigola de rajol hidràulic (20x20x8 cm.)

D Vorada encastada de granet (17x13x100 cm.)

E Xapa d'acer galvanitzat / acer corten

F Muret de formigó linial 30x80 cm

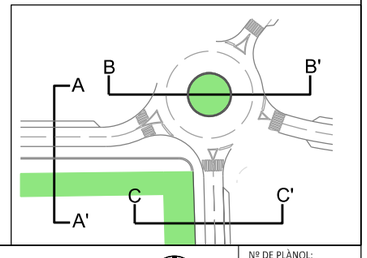
G Vorada de granet (17x28x100 cm.)

H Vorada no remuntable de formigó (17x28x100 cm.)

I
Llamborda (20x10x8 cm.)
Morter (3 cm.)
Solera de formigó HM-15 (15 cm.)
Sub-base tot-u-artificial 95% P.M. (15 cm.)
Sub-base de materials seleccionats 95% P.M (20 cm.)
Terreny natural

J Vorada de formigó (17x28x100 cm.)

k
Paviment llosa (40x60x7 cm.)
Morter (3 cm.)
Solera de formigó HM-15 (15 cm.)
Sub-base tot-u-artificial 95% P.M. (10 cm.)
Sub-base de materials seleccionats 95% P.M (15 cm.)
Terreny natural



AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

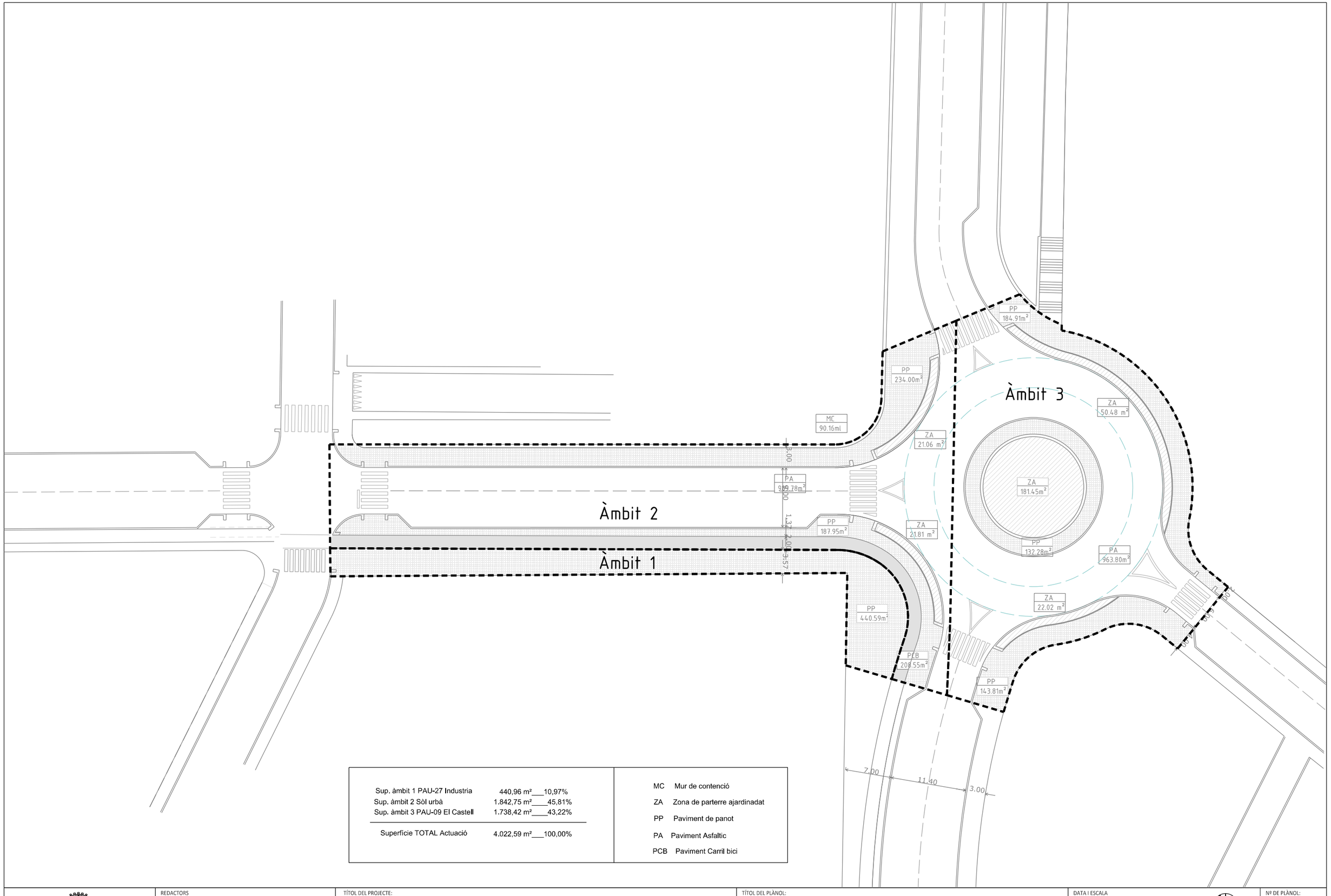
REDACTORS
SANTIAGO BERTRAN ARQUITECTE
JAUME ROSA ARQUITECTE TÈCNIC

TÍTOL DEL PROJECTE:
AVANTPROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDÚSTRIA

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS

DATA I ESCALA
0 1 3
E 1/100
MARÇ 2016

Nº DE PLÀNOL:
P.03



Sup. àmbit 1 PAU-27 Industria	440,96 m²	10,97%
Sup. àmbit 2 Sòl urbà	1.842,75 m²	45,81%
Sup. àmbit 3 PAU-09 El Castell	1.738,42 m²	43,22%
Superfície TOTAL Actuació	4.022,59 m²	100,00%

MC Mur de contenció
ZA Zona de parterre ajardinadat
PP Paviment de panot
PA Paviment Asfaltic
PCB Paviment Carril bici

AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

REDACTORS

SANTIAGO BERTRAN ARQUITECTE
JAUME ROSA ARQUITECTE TÈCNIC

TÍTOL DEL PROJECTE:

AVANTPROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDÚSTRIA

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'AMIDAMENTS

DATA I ESCALA

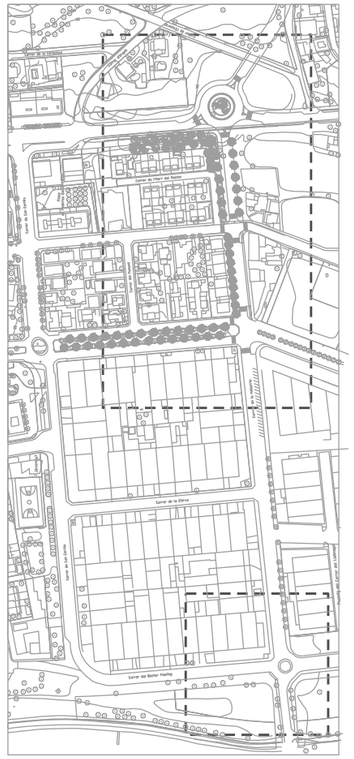
0 5 15
E 1/500

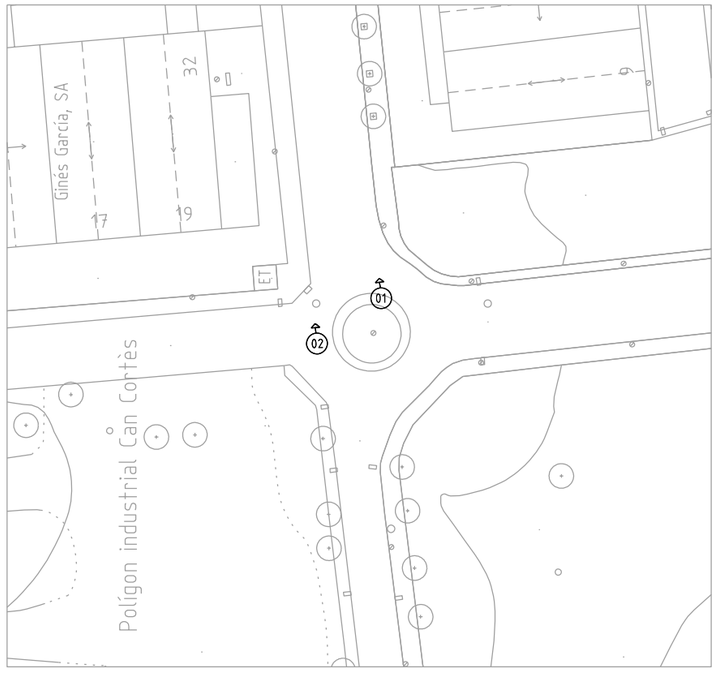
MARÇ 2016

Nº DE PLÀNOL:

P.04

3. INFORMACIÓ FOTOGRÀFICA





AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

REDACTORS

SANTIAGO BERTRAN ARQUITECTE
JAUME ROSA ARQUITECTE TÈCNIC

TÍTOL DEL PROJECTE:

AVANTPROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDÚSTRIA

TÍTOL DEL PLÀNOL:

LOCALITZACIÓ DE LES FOTOGRAFIES DE L'ESTAT ACTUAL

DATA I ESCALA

0 10 30

E 1/1000

MARÇ 2016

Nº DE PLÀNOL:

E.01

01

02

03

04

AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Redactors:

Santiago Bertran (arquitecte)
Jaume Rosa (arquitecte tècnic)

Títol del projecte:

AVANTPROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AVINGUDA CATALUNYA I EL CARRER INDÚSTRIA

Títol del plànol:

FOTOGRAFIES

Nº plànol:

F. 01

05

06

07

08

AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Redactors:

Santiago Bertran (arquitecte)
Jaume Rosa (arquitecte tècnic)

Títol del projecte:

AVANTPROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AVINGUDA CATALUNYA I EL CARRER INDÚSTRIA

Títol del plànol:

FOTOGRAFIES

Nº plànol:

F. 02

09

10

11

12

AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Redactors:

Santiago Bertran (arquitecte)
Jaume Rosa (arquitecte tècnic)

Títol del projecte:

AVANTPROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AVINGUDA CATALUNYA I EL CARRER INDÚSTRIA

Títol del plànol:

FOTOGRAFIES

Nº plànol:

F. 03

13

14

15

16

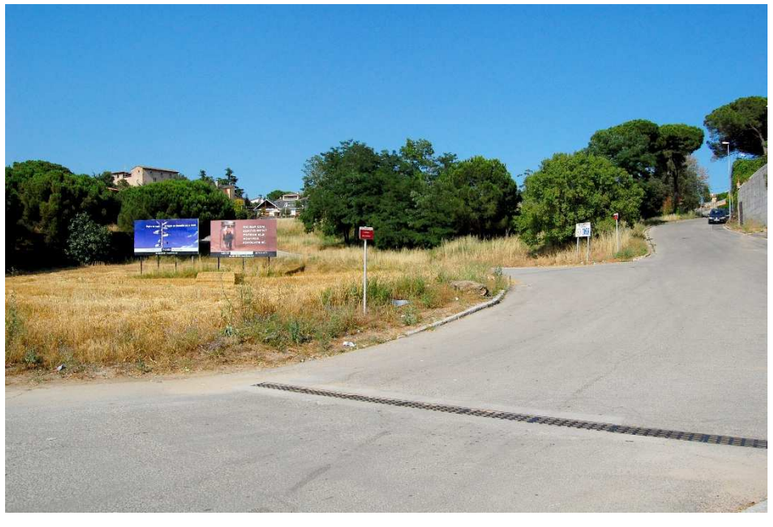
17

18

19

20

21



AJUNTAMENT PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Redactors:

Santiago Bertran (arquitecte)
Jaume Rosa (arquitecte tècnic)

Títol del projecte:

AVANTPROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AVINGUDA CATALUNYA I EL CARRER INDÚSTRIA

Títol del plànol:

FOTOGRAFIES

Nº plànol:

F. 04

ANNEX 2: PLANEJAMENT URBANÍSTIC

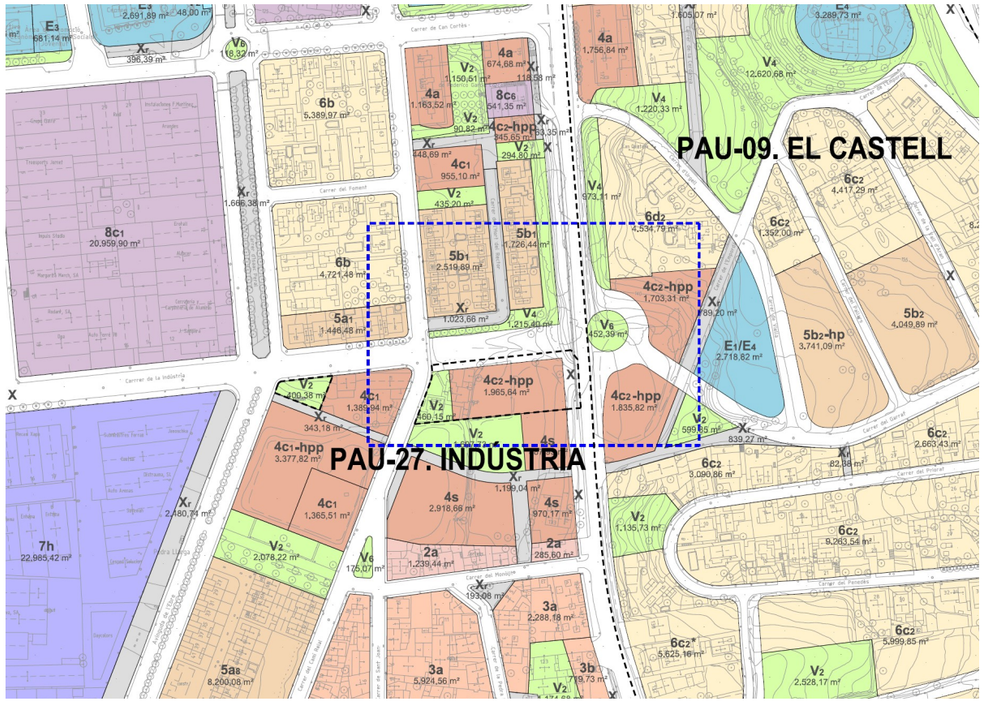
ÍNDEX

1. PLANEJAMNET ACTUAL 2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

1. PLANEJAMNET ACTUAL

L'àmbit d'aquest projecte d'Urbanització es qualifica fonamentalment de sistema viari (clau X) i una petita part com a sistema d'espais lliures de configuració viaria (clau V_6) segons el Pla d'Ordenació Urbanístic Municipal (POUM) de Palau-solità i Plegamans, aprovat definitivament per la CTUB el 23 d'abril de 2.015 i publicat el 30 d'octubre de 2015, tal com es pot veure en la imatge anterior.



Planejament vigent

El sistema viari que forma l'actuació forma part de la xarxa viària local bàsica primària (X_2) de distribució interna del terme municipal (1r ordre), constituïda pels carrers estructurants del sòl urbà. És la xarxa que estructura el territori local de Palau i, per tant, és aquella que dona servei a tots els diferents barris. Son vies amb unes dimensions (secció) apropiades per poder absorbir el trànsit rodat i amb una continuïtat i una longitud que permeten la comunicació interna del centre del municipi i de les diferents urbanitzacions.

La illeta enjardinada central que forma la rotonda està qualificada d'espai lliure de configuració viària (clau V_6). Aquesta clau urbanística la formen tots aquells espais lliures que ajuden a configurar els viaris rodats i cívics. Aquests espais poden presentar formes i dimensions molt diverses, i no tenen vocació de zones verdes sinó que formen els interiors de rotondes, illetes, franges o espais de protecció dels vials; en conseqüència, aquests no computen als efectes del compliment dels estàndards mínims de sistema d'espais lliures establerts per la Llei d'Urbanisme. Aquests espais lliures de configuració viària no comptabilitzen per determinar els estàndards urbanístics de zones verdes.

Per altra banda, i tal com s'ha explicat anteriorment, l'àmbit d'actuació queda subdividit en tres àmbits molt clarament diferenciats: el primer, forma part del PAU-27. Indústria, classificant-se de Sòl Urbà No Consolidat, i consta fonamentalment de la vorera sud del carrer indústria i una part de vorera/rotonda de l'Av. Catalunya; el segons, és Sòl Urbà, i el forma pràcticament la totalitat del tram de carrer Indústria inclosa en el projecte i una part de la rotonda amb l'Av. Catalunya; el tercer sub-àmbit, forma part del PAU-09. El Castell, classificant-se de Sòl Urbà No Consolidat, i consta fonamentalment de la rotonda amb l'Av. Catalunya i la intersecció amb el c. del Garraf.

El fet d'estar l'àmbit d'actuació d'aquesta infraestructura viaria en tres àmbits totalment diferenciats ens pot comportar certs problemes de gestió per tal de poder executar la urbanització; no obstant, l'Ajuntament haurà de prendre la iniciativa de realitzar aquesta obra si la considera necessària i repercutir-la posteriorment als dos polígon d'actuació, en funció de les obres que a cada un els hi correspon.

<u>PAU- 27. Indústria (SUNC)</u>

Aquest PAU es considera Sòl Urbà No Consolidat (SUNC). El Polígon es delimita sobre un àmbit amb aprofitaments ja reconeguts pel planejament anterior a la vigència del nou POUM i patrimonialitzats.

Tal com es determina en la normativa del POUM, la delimitació d'aquest polígon comportarà entre altres coses la cessió de tots els sistemes inclosos en aquest; la urbanització de la xarxa viària (una part de la urbanització del carrer Indústria i de l'enllaç amb l'avinguda de Catalunya) i de les zones verdes.

El projecte executiu que desenvolupa aquest sector ha estat redactat per l'enginyer Tomàs Farnés Montpeyó el març del 2024 sota el títol de *Projecte d'urbanització del PAU-27*.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

INDÚSTRIA	SUNC
PAU-27	SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT

1. SUPERFÍCIES

	(m²sòl)	(Ha)
SUPERFÍCIE TOTAL ÀMBIT	**3.420,00**	**0,34**

2. QUALIFICACIONS DEL SÒL

SÒL DESTINAT A SISTEMES URBANÍSTICS		(m²sòl)	(%)
X. Xarxa viària			
X.	Xarxa viària	593,83	17,36%
	Total xarxa viària	**593,83**	**17,36%**
V. Espais lliures i zones verdes			
V_2.	Jardí urbà	860,53	25,16%
	Total espais lliures i zones verdes	**860,53**	**25,16%**
		(m²sòl)	**(%)**
	TOTAL SÒL DESTINAT A SISTEMES	**1.454,36**	**42,53%**

SÒL DESTINAT A ZONES		(m²sòl)	(%)
4. Zona de blocs plurifamiliars aïllats amb volumetria específica (Clau 4)			
$4c_2$-hpp	Blocs plurifamiliars d'ús mixt definits en ordenació volumètrica precisa	1.965,64	57,47%
	Total zona de blocs plurifamiliars aïllats amb volumetria específica	**1.965,64**	**57,47%**
		(m²sòl)	**(%)**
	TOTAL SÒL DESTINAT A ZONES	**1.965,64**	**57,47%**

3. EDIFICABILITAT / SOSTRE

COEFICIENT D'EDIFICABILITAT NET / SOSTRE EDIFICABLE	(m²st/m²sòl)	(m²st)
$4c_2$-hpp Blocs plurifamiliars d'ús mixt definits en ordenació volumètrica precisa		3.200,00
		(m²st)
SOSTRE EDIFICABLE MÀXIM		**3.200,00**
Sostre mínim d'ús no residencial (comercial / terciari / serveis / … (10%)		**320,00**
Sostre màxim residencial		**2.880,00**
EDIFICABILITAT BRUTA	**0,94**	

4. CESSIÓ / HABITATGE PROTEGIT

CESSIÓ DEL 10% D'APROFITAMENT

El 10% de cessió serà sobre el nou aprofitament reconegut pel POUM a determinar en el Projecte de Reparcel.lació

HABITATGE PROTEGIT	(m²st)
El 30% d'habitatge protegit serà sobre el sostre de nova implantació (veure quadre "Determinació HPO en els PAU's")	**355,5**

5. DENSITAT / NOMBRE MÀXIM D'HABITATGES

DENSITAT MÀXIMA D'HABITATGES	(hab/ha)
	93,6

NOMBRE MÀXIM D'HABITATGES		(unitats)
5 habitatges de protecció / 27 habitatges lliures	(5 HP + 27 LL)	**32**

Quadre numèric de la Fitxa del PAU-27.Indústria, de les normes urbanístiques del POUM-2015.

INDÚSTRIA	SUNC
PAU-27	SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT

6. GESTIÓ URBANÍSTICA

SISTEMA DE GESTIÓ

Reparcel.lació en la modalitat de compensació bàsica.

TERMINIS D'EXECUCIÓ

El termini d'execució serà en el Segon sexenni.

ALTRES CONSIDERACIONS

El Polígon es delimita sobre un àmbit amb aprofitaments ja reconeguts pel planejament anterior a la vigència del nou POUM i patrimonialitzats.

La delimitació d'aquest polígon comportarà la cessió de tots els sistemes inclosos en aquest; la urbanització de la xarxa viària (una part de la urbanització del carrer Indústria i de l'enllaç amb l'avinguda de Catalunya) i de les zones verdes; i la cessió a l'administració actuant, gratuïtament i lliure de càrregues d'urbanització, dins l'àmbit de sòl urbà no consolidat en què estiguin compresos els terrenys, el sòl necessari per edificar el sostre corresponent al 10% de l'increment de l'aprofitament urbanístic del polígon, que es determinarà en el projecte de reparcel.lació; i la realització del 30% d'habitatge de protecció oficial sobre el sostre de nova implantació, en qualsevol dels seus règims (general, especial, concertat), amb una superfície de sostre de 355,50 m^2st i un nombre d'habitatges d'hp de 5.

Aquest 30% de sostre d'habitatge de protecció oficial (hp) es disposa en la zona qualificada de blocs plurifamiliars d'ús mixt definits en ordenació volumètrica precisa (4c2.-hpp) de forma parcial, en funció d'uns gàlibs determinats en els plànols i en les fitxes de normativa urbanística.

Determinacions de les mesures de protecció d'incendis

Aquest PAU haurà de complir amb la normativa sectorial d'incendis vigent; disposant d'una xarxa d'hidrants d'acord amb el Decret 241/1994; garantint una xarxa d'abastament d'aigua exclusiva per a la xarxa d'hidrants, segons la norma UNE 23500 Sistemes d'abastament d'aigua contra incendis; i complint que aquesta xarxa tingui les condicions tècniques determinades en la Instrucció Tècnica Complementària SP-120. Els hidrants estaran a una distància màxima de 100,00 m de qualsevol punt, i en conseqüència es trobaran a una distància màxima entre ells de 200,00 m, i es disposaran de manera que donin compliment a aquestes distancies als sols urbans de l'entorn i supleixin les mancances actuals de la xarxa.

La vialitat determinada en el PAU i en el Projecte d'Urbanització ha de complir amb les condicions específiques de la Secció 5 del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendis del Reial Decret 314/2006 i la Instrucció Tècnica Complementària SP113.

Determinacions de les mesures de la xarxa de clavegueram

Es recomana realitzar la xarxa de clavegueram separativa i, per tant, en el cas d'utilitzar una xarxa unitària s'haurà de justificar.
El Projecte d'urbanització determinarà la xarxa necessaria en aquest PAU, en funció de la connexió i de les preexistències.
S'hauran de prendre mesures de limitació d'aportació d'aigües de pluja als col.lectors. La xarxa d'aigües pluvials haurà d'incorporar les obres i les instal•lacions necessàries que permeti retenir i evacuar adequadament cap a la depuradora d'aigües residuals les primeres aigües d'escorrentia de la xarxa de sanejament amb elevades concentracions de contaminants produïdes.
La connexió al sistema públic de sanejament actual es farà mitjançant la realització d'un conveni amb la promoció. L'Ajuntament haurà de comunicar i traslladar a l'ACA el projecte d'urbanització, i la promoció haurà d'assumir els costos econòmics de la seva part proporcional d'inversió per a totes les infraestructures del sistema de sanejament.

Determinacions de la xarxa viària de caràcter territorial

El PAU-27. Industria queda afectat per la xarxa local B-143 (antiga carretera); per tant, els projectes d'urbanització s'adequaran a la legislació de carreteres vigent, Decret legislatiu 2/2009, de 25 agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, i el Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de Carreteres; sempre que no es transformi en una via urbana.

La vialitat i les connexions a l'Av. de Catalunya s'han d'ajustar als requeriments de la normativa sectorial vigent; i per tant, els projectes d'urbanització, el disseny de tots els elements viaris de connexió a l'Av. de Catalunya es farà d'acord amb la instrucció de traçat de carreteres 3.1-IC i amb la instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya; sense perjudici que la vialitat de l'Av. Catalunya pugui perdre el seu caràcter de via interurbana i es determinin de forma expressa altres criteris de tractament, traçat, geometria, etc., de la via com a urbana.

En conseqüència, fins que aquesta xarxa viària tingui caràcter territorial, els usos en les zones adjacents a la carretera, es determinaran segons el TRLC i el Reglament General de Carreteres. Totes les activitats hauran de complir amb tot allò que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració Ambiental i el Reglament corresponent que figura en el Decret 136/1999, de 18 de maig.

La línia d'edificació quedarà establerta en els plànols de qualificacions i de normativa urbanística. En aquests plànols s'estableix, en caràcter particular, una línia d'edificació a una distancia inferior a la fixada amb caràcter general per aquest tipus de via que és de 25,00 m. Aquesta alineació es justifica en funció de: preexistències, alineacions consolidades, planejaments aprovats anteriorment, noves ordenacions o alineacions que es plantegen en el document del POUM per consolidar l'Av. de Catalunya, i finalment, la transformació de l'antiga carretera com a via i cruïlla urbana.

La rotonda de 40,00 m a la intersecció de la B-143 amb el c. Indústria, inclosa en el PAU-09. El Castell, té un encaix força difícil en alçat, atès que el pendent mig del tram d'aquest carrer entre l'Av. Catalunya i Camí Ral és del 10% aprox. No obstant, aquesta rotonda resulta molt necessària per la mobilitat del municipi, donant accessibilitat des de la carretera a una bona part del sòl urbà del municipi i a les urbanitzacions de la banda de ponent, a l'altre costat de la riera de Caldes, amb el pont Can Cladelles. En conseqüència, s'haurà de definir i concretar tècnicament en el Projecte d'urbanització, del PAU El Castell, suposant certes alteracions de les rasants del carrer del PAU-27. Industria, seguint amb la instrucció de traçat de carreteres 3.1-IC i amb la instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya; sense perjudici que la vialitat de l'Av. Catalunya pugui perdre el seu caràcter de via interurbana i es determinin de forma expressa altres criteris de tractament, traçat, geometria, etc., de la via com a urbana.

En general no s'admetran rotondes partides i interseccions en creu, a no ser que es justifiquin per la configuració de la trama urbana o perque la solució tècnica sigui més viable; sempre i quan la via no perdi el caràcter de interurbana, cosa que llavors es podran adoptar altres solucions més urbanes.

El sòl de les reserves per a infraestructures de mobilitat terrestre comprès en aquest àmbit, que sigui necessari per a la implantació de les mateixes, serà òbviament de cessió obligatòria, gratuïta i lliure de càrregues i gravàmens, amb la corresponent urbanització.

Els sistemes de drenatge dels àmbits adjacents a les carreteres, encara no transformades en cruïlles urbanes, hauran de ser independents dels d'aquestes, i s'hauran de definir de manera que no generin problemàtica sobre les mateixes.

Les actuacions que es plantegin en les zones de protecció de la carretera, incloses les infrastructures de subministrament, electricitat, aigua, gas, clavegueram, telefonia i qualsevol altre servei, s'ajustaran amb caràcter general, en el planejament derivat i en els projectes d'urbanització, als requeriments establerts a aquest efecte al Reglament general de carreteres, Decret 293/2003 de 18 de novembre, i a les normatives tècniques aplicables en cada cas; sempre i quan la via no perdi el caràcter d'interurbana.

Els projectes d'urbanització dels àmbits confrontants amb l'Av. Catalunya hauran d'acomplir la Llei 6/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica del medi nocturn.

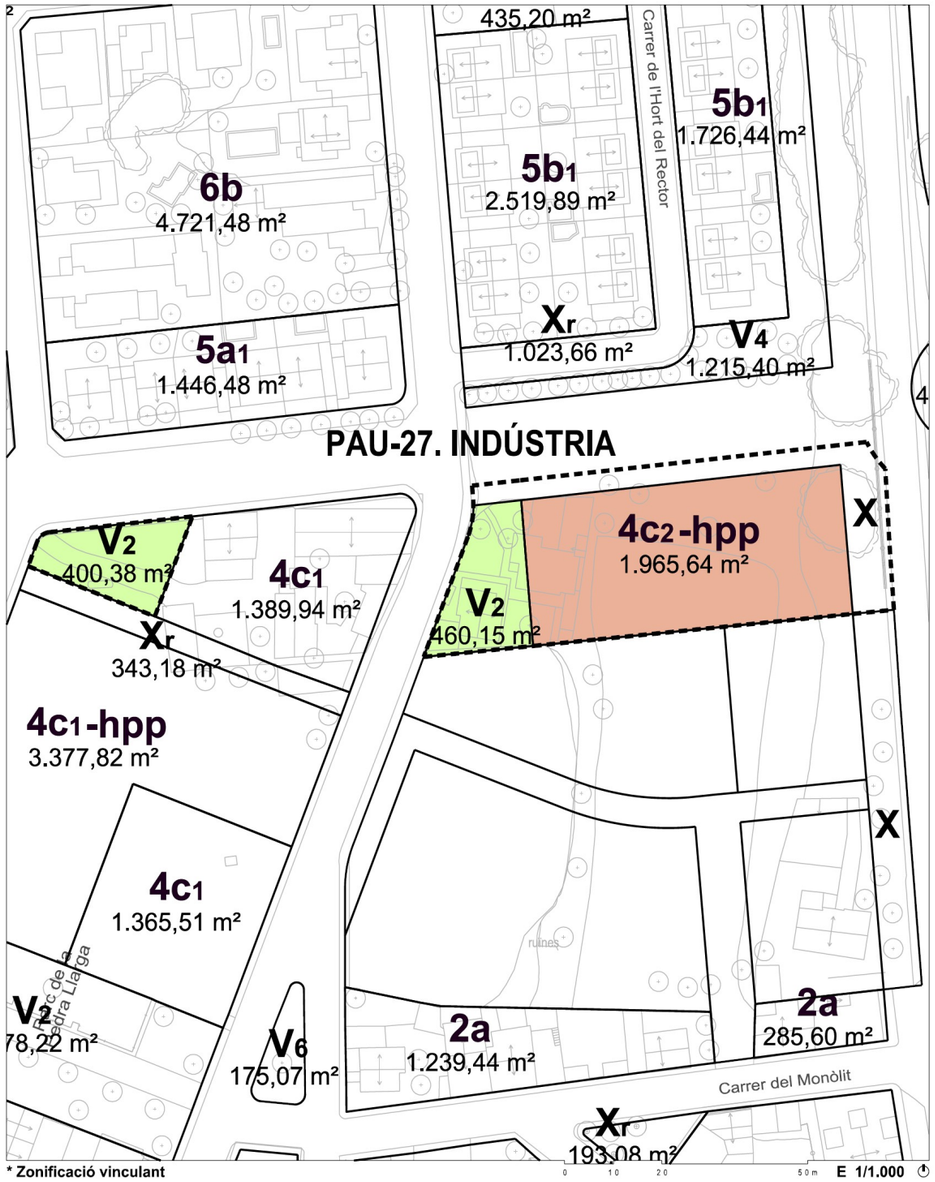
Els projectes d'urbanització que afectin a la B-143 hauran d'obtenir l'informe favorable vinculant del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona; sempre i quan la via no perdi el caràcter d'interurbana.

Fitxa del PAU-27.Indústria, de les normes urbanístiques del POUM-2015.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

PAU-27. Indústria 1/3 **PAU-27**

SUPERFÍCIE TOTAL DEL PAU: 3.420 m² **QUALIFICACIÓ DEL SÒL**



*** Zonificació vinculant**

SISTEMES

- X Xarxa viària
- V2 Jardí urbà

ZONES

- 4c2 Blocs plurifamiliars d'ús mixt en ordenació volumètrica precisa
- hpp Zona on s'ubica parcialment l'habitatge de protecció oficial

Pla d'Ordenació Urbanística Municipal

Palau-solità i Plegamans, novembre 2014

Part gràfica de la Fitxa del PAU-27.Indústria, de les normes urbanístiques del POUM-2015.

PAU-27. Indústria 2/3 **PAU-27**

SUPERFÍCIE TOTAL DEL PAU: 3.420 m² **NORMATIVA URBANÍSTICA**

*** Normativa urbanística vinculant**

- Alineació obligatoria de l'edificació (façana)
- Consideració de façana unitària
- Zona on s'ubica parcialment l'habitatge de protecció oficial (hpp)

Pla d'Ordenació Urbanística Municipal

Palau-solità i Plegamans, novembre 2014

Part gràfica de la Fitxa del PAU-27.Indústria, de les normes urbanístiques del POUM-2015.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

Part gràfica de la Fitxa del PAU-27.Indústria, de les normes urbanístiques del POUM-2015.

Segons l'article 449 de les normes del POUM, uns dels principals objectius d'aquest polígon és:

"Donar continuïtat a l'eix cívic de l'Av. de Catalunya, transformar-la com a eix vertebrador del municipi i aglutinador d'una gran part de les activitats de la ciutadania (activitat cultural, econòmica, social, comercials,...).

Completar l'estructura viària de l'Av. de Catalunya. El nou planejament vol donar una major importància a la transformació d'una estructura viària que pugui dinamitzar i reactivar el municipi, i que doni el servei de relació necessari entre els diferents barris.

La possibilitat de connexió entre l'Av. Catalunya i el c. Indústria. El desenvolupament d'aquest polígon comportarà la urbanització d'una part de l'Av. de Catalunya i d'una part de la connexió del carrer Indústria i de la rotonda de l'Av. Catalunya....."

Pel que fa a les determinacions de la xarxa viària, la normativa del POUM ens determina per aquest polígon el següent:

"El PAU-27. Indústria queda afectat per la xarxa local B-143 (antiga carretera); per tant, els projectes d'urbanització s'adequaran a la legislació de carreteres vigent, Decret legislatiu 2/2009, de 25 agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, i el Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de Carreteres; sempre que no es transformi en una via urbana.

La vialitat i les connexions a l'Av. de Catalunya s'han d'ajustar als requeriments de la normativa sectorial vigent; i per tant, els projectes d'urbanització, el disseny de tots els elements viaris de connexió a l'Av. de Catalunya es farà d'acord amb la instrucció de traçat de carreteres 3.1-IC i amb la instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya; sense perjudici que la vialitat de l'Av. Catalunya pugui perdre el seu caràcter de via interurbana i es determinin de forma expressa altres criteris de tractament, traçat, geometria, etc., de la via com a urbana.

En conseqüència, fins que aquesta xarxa viària tingui caràcter territorial, els usos en les zones adjacents a la carretera, es determinaran segons el TRLC i el Reglament General de Carreteres. Totes les activitats hauran de complir amb tot allò que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració Ambiental i el Reglament corresponent que figura en el Decret 136/1999, de 18 de maig.

La línia d'edificació quedarà establerta en els plànols de qualificacions i de normativa urbanística. En aquests plànols s'estableix, amb caràcter particular, una línia d'edificació a una distancia inferior a la fixada amb caràcter general per aquest tipus de via que és de 25,00 m. Aquesta alineació es justifica en funció de: preexistències, alineacions consolidades, planejaments aprovats anteriorment, noves ordenacions o alineacions que es plantegen en el document del POUM per consolidar l'Av. de Catalunya, i finalment, la transformació de l'antiga carretera com a via i cruïlla urbana.

La rotonda de 40,00 m a la intersecció de la B-143 amb el c. Indústria, inclosa en el PAU-09. El Castell, té un encaix força difícil en alçat, atès que el pendent mig del tram d'aquest carrer entre l'Av. Catalunya i Camí Ral és del 10% aprox. No obstant, aquesta rotonda resulta molt necessària per la mobilitat del municipi, donant accessibilitat des de la carretera a una bona part del sòl urbà del

municipi i a les urbanitzacions de la banda de ponent, a l'altre costat de la riera de Caldes, amb el pont Can Cladelles. En conseqüència, s'haurà de definir i concretar tècnicament en el Projecte d'urbanització, del PAU El Castell, suposant certes alteracions de les rasants del carrer del PAU-27. Indústria, seguint amb la instrucció de traçat de carreteres 3.1-IC i amb la instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya; sense perjudici que la vialitat de l'Av. Catalunya pugui perdre el seu caràcter de via interurbana i es determinin de forma expressa altres criteris de tractament, traçat, geometria, etc., de la via com a urbana.

En general no s'admetran rotondes partides i interseccions en creu, a no ser que es justifiquin per la configuració de la trama urbana o perquè la solució tècnica sigui més viable; sempre i quan la via no perdi el caràcter de interurbana, cosa que llavors es podran adoptar altres solucions més urbanes.

El sòl de les reserves per a infraestructures de mobilitat terrestre comprés en aquest àmbit, que sigui necessari per a la implantació de les mateixes, serà òbviament de cessió obligatòria, gratuïta i lliure de càrregues i gravàmens, amb la corresponent urbanització.

Els sistemes de drenatge dels àmbits adjacents a les carreteres, encara no transformades en cruïlles urbanes, hauran de ser independents dels d'aquestes, i s'hauran de definir de manera que no generin problemàtica sobre les mateixes.

Les actuacions que es plantegin en les zones de protecció de la carretera, incloses les infrastructures de subministrament, electricitat, aigua, gas, clavegueram, telefonia i qualsevol altre servei, s'ajustaran amb caràcter general, en el planejament derivat i en els projectes d'urbanització, als requeriments establerts a aquest efecte al Reglament general de carreteres, Decret 293/2003 de 18 de novembre, i a les normatives tècniques aplicables en cada cas; sempre i quan la via no perdi el caràcter d'interurbana.

Els projectes d'urbanització dels àmbits confrontants amb l'Av. Catalunya hauran d'acomplir la Llei 6/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica del medi nocturn.

Els projectes d'urbanització que afectin a la B-143 hauran d'obtenir l'informe favorable vinculant del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona; sempre i quan la via no perdi el caràcter d'interurbana.

Pel que fa a la gestió d'aquest polígon, aquest es farà en funció d'una reparcel·lació en la modalitat de compensació bàsica, i el termini d'execució serà en el Segon sexenni.

Sòl Urbà (SUC)

Aquest tipus de sòl (Sòl Urbà) el forma pràcticament la totalitat del tram del carrer Indústria que s'inclou en el projecte (propietat de l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans), i una bona part del sòl que ocupa la nova rotonda proposada en l'Av. Catalunya (propietat de la Generalitat de Catalunya)

Aquest seria possiblement l'àmbit principal de l'actuació, on la propietat està compartida entre l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans i la Generalitat de Catalunya.

PAU- 09. El Castell (SUNC)

Aquest PAU es considera Sòl Urbà No Consolidat (SUNC).

El polígon prové d'una urbanització irregular que cal regularitzar.

El Pla parcial d'Ordenació El Castell es va aprovar definitivament el 29/02/1984, on es plantejava el sistema d'actuació per cooperació; i el Projecte de reparcel·lació es va aprovar definitivament el 06/06/2001.

No obstant, un recurs contra l'aprovació definitiva del Projecte de reparcel·lació per un seguit de propietaris del sector, desencadena finalment una sentència ferma estimant en part el recurs i anul·la i deixa sense efecte aquest Projecte de reparcel·lació. El Projecte d'urbanització es va aprovar definitivament el 04/06/1986, però en cap moment ha estat executat.

Tal com es determina en la normativa del POUM, la delimitació d'aquest polígon comportarà entre altres coses la cessió de tots els sistemes inclosos en aquest; la urbanització de la xarxa viària i de les zones verdes.

Les diferents determinacions bàsiques, les cessions de sistemes, els paràmetres urbanístics i les condicions d'edificació del polígon s'expressen en la fitxa numèrica i gràfica, que acompanya a les normes i que s'adjunta a continuació.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

EL CASTELL	SUNC
PAU-09	SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT

1. SUPERFÍCIES

	(m²sòl)	(Ha)
SUPERFÍCIE TOTAL ÀMBIT	**159.351,00**	**15,94**

2. QUALIFICACIONS DEL SÒL

SÒL DESTINAT A SISTEMES URBANÍSTICS		(m²sòl)	(%)
X. Xarxa viària			
$X_.$	Xarxa viària	31.996,12	20,08%
$X_a.$	Àrees d'aparcament	439,80	0,28%
$X_r.$	Viari de trànsit restringit i prioritat invertida	3.689,30	2,32%
	Total xarxa viària	**36.125,22**	**22,67%**
V. Espais lliures i zones verdes			
$V_2.$	Jardí urbà	4.263,70	2,68%
$V_4.$	Parc urbà	14.814,12	9,30%
$V_6.$	Espai lliure de configuració viària	452,39	0,28%
	Total espais lliures i zones verdes	**19.530,21**	**12,26%**
E. Equipaments			
$E_1.$	Docent	1.359,41	0,85%
$E_4.$	Cultural-social i religiós	4.649,14	2,92%
	Total equipaments	**6.008,55**	**3,77%**
		(m²sòl)	(%)
	TOTAL SÒL DESTINAT A SISTEMES	**61.663,98**	**38,70%**

SÒL DESTINAT A ZONES		(m²sòl)	(%)
4. Zona de blocs plurifamiliars aïllats amb volumetria específica (Clau 4)			
4a.	Blocs existents amb la volumetria establerta	1.756,84	1,10%
$4c_2$-hpp	Blocs plurifamiliars d'ús mixt definits en ordenació volumètrica precisa	3.539,13	2,22%
	Total zona de blocs plurifamiliars aïllats amb volumetria específica	**5.295,97**	**3,32%**
5. Zona de cases agrupades (Clau 5)			
$5b_2.$	Cases aparellades en ordenació volumètrica precisa	4.049,89	2,54%
$5b_2$.-hp	Cases aparellades en ordenació volumètrica precisa	3.741,09	2,35%
$5c_1.$	Cases existents en conjunts amb volumetria establerta	6.736,71	4,23%
	Total zona de cases agrupades	**14.527,69**	**9,12%**
6. Zona de cases aïllades (Clau 6)			
$6c_2.$	Cases aïllades en parcel·la mínima de 400 m²	55.341,97	34,73%
$6c_2$·.	Cases aïllades en parcel·la mínima de 400 m²	5.625,16	3,53%
$6d_2.$	Cases aïllades en parcel·la mínima de 600 m²	16.896,23	10,60%
	Total zona cases aïllades	**77.863,36**	**48,86%**
		(m²sòl)	(%)
	TOTAL SÒL DESTINAT A ZONES	**97.687,02**	**61,30%**

3. EDIFICABILITAT / SOSTRE

COEFICIENT D'EDIFICABILITAT NET / SOSTRE EDIFICABLE		(m²st/m²sòl)	(m²st)
4a.	Blocs existents amb la volumetria establerta	1,8	3.162,31
$4c_2$-hpp	Blocs plurifamiliars d'ús mixt definits en ordenació volumètrica precisa		4.500,00
$5b_2.$	Cases aparellades en ordenació volumètrica precisa		2.500,00
5_{b2}-hp	Cases aparellades en ordenació volumètrica precisa		1.500,00
$5c_1.$	Cases existents en conjunts amb volumetria establerta	0,6	4.042,03
$6c_2.$	Cases aïllades en parcel·la mínima de 400 m_2	0,6	33.205,18
$6c_2$·.	Cases aïllades en parcel·la mínima de 400 m_2	0,6	3.375,10
$6d_2.$	Cases aïllades en parcel·la mínima de 600 m^2	0,6	10.137,74
			(m²st)
	SOSTRE EDIFICABLE MÀXIM		**62.422,35**
	Sostre mínim d'ús no residencial (comercial / terciari / serveis / ... (2%)		1.248,45
	Sostre màxim residencial		61.173,91
	EDIFICABILITAT BRUTA	**0,39**	

4. CESSIÓ / HABITATGE PROTEGIT

CESSIÓ DEL 10% D'APROFITAMENT	(%)
La cessió del 10% d'aprofitament mig es determinarà en el Projecte de reparcel.lació	**10%**

HABITATGE PROTEGIT	(m²st)
El 30% d'habitatge protegit serà sobre el sostre de nova implantació (veure quadre "Determinació HPO en els PAU's")	**5.324,26**

5. DENSITAT / NOMBRE MÀXIM D'HABITATGES

DENSITAT MÀXIMA D'HABITATGES	(hab/ha)
	17,38

NOMBRE MÀXIM D'HABITATGES		(unitats)
54 habitatges protegits / 223 habitatges lliures	**(54 HP + 223 LL)**	**277**

Quadre numèric de la Fitxa del PAU-27.Indústria, de les normes urbanístiques del POUM-2015.

EL CASTELL	SUNC
PAU-09	SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT

6. GESTIÓ URBANÍSTICA

SISTEMA DE GESTIÓ

La Reparcel.lació aprovada en data 6 de juny de 2001 i executada en la part corresponent al repartiment i abonament del cost d'indemnització dels sòls de sistemes, va ser anul·lada en virtut de diverses Sentències ja fermes del TSJC, dictades en els Recursos 565/01, 616/01, 636/01, 656/01, 825/01, 843/01, 159/02, 879/03.
Per tant, en execució de les resolucions judicials s'haurà de tornar a realitzar una nova reparcel.lació en la modalitat de cooperació.

El POUM justifica la delimitació d'un nou àmbit per aconseguir la regularització urbanística.
Els imports abonats en compliment del projecte anul·lat es consideren avançaments a compte per part de cadascun dels propietaris, i s'hauran de regularitzar en el corresponent projecte de reparcel.lació.

TERMINIS D'EXECUCIÓ

El termini d'execució serà en el Primer sexenni.

ALTRES CONSIDERACIONS

Aquest PAU es considera Sòl Urbà No Consolidat (SUNC).

El polígon provè d'una urbanització irregular que cal regularitzar.
El Pla parcial d'Ordenació El Castell es va aprovar definitivament el 29/02/1984, on es plantejava el sistema d'actuació per cooperació; i el Projecte de reparcel.lació es va aprovar definitivament el 06/06/2001.
No obstant, un recurs contra l'aprovació definitiva del Projecte de reparcel•lació per un seguit de propietaris del sector, desencadena finalment una sentència ferma estimant en part el recurs i anul•la i deixa sense efecte aquest Projecte de reparcel.lació. El Projecte d'urbanització es va aprovar definitivament el 04/06/1986, però en cap moment ha estat executat.

La delimitació d'aquest polígon comportarà la cessió de tots els sistemes inclosos en aquest; la urbanització de la xarxa viària i de les zones verdes; i la cessió a l'administració actuant, gratuïtament i lliure de càrregues d'urbanització, dins l'àmbit de sòl urbà no consolidat en què estiguin compresos els terrenys, el sòl necessari per edificar el sostre corresponent al 10% de l'aprofitament urbanístic del polígon, que es determinarà en el projecte de reparcel.lació; i la realització del 30% d'habitatge protegit respecta al sostre total de nova implantació d'habitatge del polígon, en qualsevol dels seus règims (general, especial, concertat), amb una superfície de sostre de 5.324,26 m^2st i un nombre d'habitatges de 54.

La localització del sòl on ubicar el 30% d'habitatge protegit (HP) queda grafiat en la fitxa corresponent del polígon, que en aquest cas es disposarà en tres zones: dos zones qualificades de blocs plurifamiliars d'ús mixt definits en ordenació volumètrica precisa (4c2.-hpp), en funció d'uns gàlibs determinats en els plànols i en les fitxes de normativa urbanística, amb un sostre per habitatges per a cada una d'elles de 1.912,13 m^2st (22 hab. cada zona); una zona qualificada de cases aparellades en ordenació volumètrica precisa (5b2.-hp), en funció d'uns gàlibs determinats en els plànols i en les fitxes de normativa urbanística, amb un sostre de 1.500 m^2st (10 hab.).

Els conjunts de cases aparellades en ordenació volumètrica precisa (en règim d'habitatge de protecció o lliures) es realitzaran en règim de propietat horitzontal, amb zona comunitària i aparcament únic en soterrani pel conjunt, i per tant, la superfície de parcel.la mínima correspondrà a la zona.

Determinacions de les mesures de protecció d'incendis

Aquest PAU haurà de complir amb la normativa sectorial d'incendis vigent; disposant d'una xarxa d'hidrants d'acord amb el Decret 241/1994; garantint una xarxa d'abastament d'aigua exclusiva per a la xarxa d'hidrants, segons la norma UNE 23500 Sistemes d'abastament d'aigua contra incendis; i complint que aquesta xarxa tingui les condicions tècniques determinades en la Instrucció Tècnica Complementària SP-120. Els hidrants estaran a una distància màxima de 100,00 m de qualsevol punt, i en conseqüència es trobaran a una distància màxima entre ells de 200,00 m, i es disposaran de manera que donin compliment a aquestes distancies als sols urbans de l'entorn i supleixin les mancances actuals de la xarxa.
La vialitat determinada en el PAU i en el Projecte d'Urbanització ha de complir amb les condicions específiques de la Secció 5 del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendis del Reial Decret 314/2006 i la Instrucció Tècnica Complementària SP113.

En el perímetre del PAU limítrofa a les zones agrícola-forestals i de sòl no urbanitzable es disposarà d'una franja de 25,00 m d'amplada separant la zona edificada del sòl no urbanitzable, lliure d'arbustos o vegetació que pugui propagar un incendi.

Aquest polígon provè d'una urbanització amb un Pla parcial aprovat i un Projecte de reparcel.lació aprovat i anul·lat, amb parcel·les molt consolidades, i per tant, la configuració i la secció de la vialitat ja està pràcticament establerta en funció de les preexistències, per tal d'evitar afectacions innecessàries; la qual cosa fa difícil en alguns casos el compliment estricte de la normativa sectorial. I per tant, la seguretat i el compliment de la normativa sectorial s'establirà en bases a mesures correctores concretes a determinar en el Projecte d'urbanització.

Les mesures concretes necessàries per donar compliment a la seguretat, que evidentment s'executaran quan es realitzi la urbanització passen per senyalitzar els vials que acabin en cul-de-sac convenientment; per disposar d'uns espais suficients per la maniobra dels vehicles de bombers, si aquests culs-de-sac tenen una profunditat major de 20,00 m; en el cas de vials existents en sòl urbà consolidat que no puguin disposar d'aquest espais de maniobra suficient, i tinguin una profunditat menor de 100,00 m, hauran de disposar d'un hidrant just al seu accés i senyalitzar aquesta circumstància; en el cas de carrers de profunditat major a 100,00 m, s'haurà de garantir també un doble accés i/o un altre hidrant en el cul-de-sac o en un altre posició que acompleixi les distàncies reglamentàries.

Determinacions de les mesures de la xarxa de clavegueram

Es recomana realitzar la xarxa de clavegueram separativa i, per tant, en el cas d'utilitzar una xarxa unitària s'haurà de justificar.
El Projecte d'urbanització determinarà la xarxa necessaria en aquest PAU, en funció de la connexió i de les preexistències.
S'hauran de prendre mesures de limitació d'aportació d'aigües de pluja als col•lectors; i en caràcter general, la xarxa d'aigües pluvials haurà d'incorporar les obres i les instal•lacions necessàries que permeti retenir i evacuar adequadament cap a la depuradora d'aigües residuals les primeres aigües d'escorrentia de la xarxa de sanejament amb elevades concentracions de contaminants produïdes.
La connexió al sistema públic de sanejament actual es farà mitjançant la realització d'un conveni amb la promoció. L'Ajuntament haurà de comunicar i traslladar a l'ACA el projecte d'urbanització, i la promoció haurà d'assumir els costos econòmics de la seva part proporcional d'inversió per a totes les infraestructures del sistema de sanejament.

Una part de la xarxa de clavegueram d'aquest PAU ja ha estat realitzada, i per tant, en el cas d'aprofitar una part o la totalitat d'aquesta xarxa s'haurà de justificar la seva solució específica i el seu estat de conservació, que passarà pel compliment de les prescripcions i determinacions de l'ACA.

Determinacions de la xarxa viària de caràcter territorial

El PAU-09. El Castell queda afectat per la xarxa local B-143 (antiga carretera); per tant, els projectes d'urbanització s'adequaran a la legislació de carreteres vigent, Decret legislatiu 2/2009, de 25 agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, i el Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de Carreteres; sempre que no es transformi en una via urbana.

La vialitat i les connexions a l'Av. de Catalunya s'han d'ajustar als requeriments de la normativa sectorial vigent; i per tant, els projectes d'urbanització, el disseny de tots els elements viaris de connexió a l'Av. de Catalunya es farà d'acord amb la instrucció de traçat de carreteres 3.1-IC i amb la instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya; sense perjudici que la vialitat de l'Av. Catalunya pugui perdre el seu caràcter de via interurbana i es determini de forma expressa altres criteris de tractament, traçat, geometria, etc., de la via com a urbana.
En conseqüència, fins que aquesta xarxa viària tingui caràcter territorial, els usos en les zones adjacents a la carretera, es determinaran segons el TRLC i el Reglament General de Carreteres. Totes les activitats hauran de complir amb tot allò que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració Ambiental i el Reglament corresponent que figura en el Decret 136/1999, de 18 de maig.

La línia d'edificació quedarà establerta en els plànols de qualificacions i de normativa urbanística. En aquests plànols s'estableix, en caràcter particular, una línia d'edificació a una distancia inferior a la fixada en caràcter general per aquest tipus de via que és de 25,00 m. Aquesta alineació es justifica en funció de: preexistències, alineacions consolidades, planejaments aprovats anteriorment, noves ordenacions o alineacions que es plantegen en el document del POUM per consolidar l'Av. de Catalunya, i finalment, la transformació de l'antiga carretera com a via i criulla urbana.

La rotonda de 40,00 m a la intersecció de la B-143 amb el c. Indústria, inclosa en aquest PAU-09. El Castell, té un encaix força difícil en alçat, atès que el pendent mig del tram d'aquest carrer entre l'Av. Catalunya i Camí Ral és del 10% aprox. No obstant, aquesta rotonda resulta molt necessària per la mobilitat del municipi, donant accessibilitat des de la carretera a una bona part del sòl urbà del municipi i a les urbanitzacions de la banda de ponent, a l'altre costat de la riera de Caldes, amb el pont Can Cladelles. En conseqüència, s'haurà de definir i concretar tècnicament en el Projecte d'urbanització, seguint amb la instrucció de traçat de carreteres 3.1-IC i amb la instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya; sense perjudici que la vialitat de l'Av. Catalunya pugui perdre el seu caràcter de via interurbana i es determini de forma expressa altres criteris de tractament, traçat, geometria, etc., de la via com a urbana.

En general no s'admetran rotondes partides i interseccions en creu, a no ser que es justifiquin per la configuració de la trama urbana o perque la solució tècnica sigui més viable; sempre i quan la via no perdi el caràcter de interurbana, cosa que llavors es podran adoptar altres solucions més urbanes.

El sòl de les reserves per a infrastructures de mobilitat terrestre comprés en aquest àmbit, que sigui necessari per a la implantació de les mateixes, serà òbviament de cessió obligatòria, gratuïta i lliure de càrregues i gravàmens, amb la corresponent urbanització.

Els sistemes de drenatge dels àmbits adjacents a les carreteres, encara no transformades en cruilles urbanes, hauran de ser independents dels d'aquestes, i s'hauran de definir de manera que no generin problemàtica sobre les mateixes.

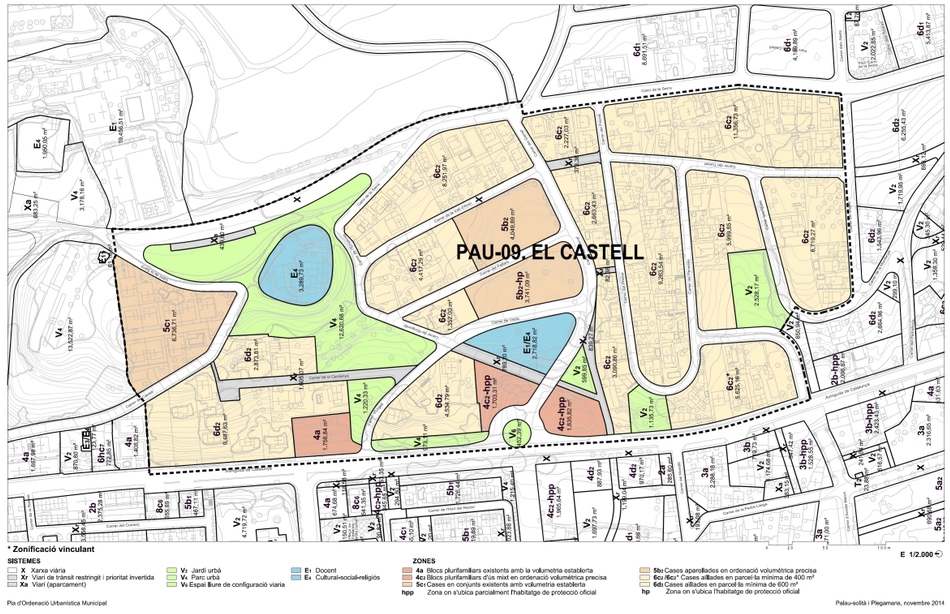
Les actuacions que es plantegin en les zones de protecció de la carretera, incloses les infrastructures de subministrament, electricitat, aigua, gas, clavegueram, telefonia i qualsevol altre servei, s'ajustaran amb caràcter general, en el planejament derivat i en els projectes d'urbanització, als requeriments establerts a aquest efecte al Reglament general de carreteres, Decret 293/2003 de 18 de novembre, i a les normatives tècniques aplicables en cada cas; sempre i quan la via no perdi el caràcter d'interurbana.

Els projectes d'urbanització que afectin a la B-143 hauran d'obtenir l'informe favorable vinculant del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona; sempre i quan la via no perdi el caràcter d'interurbana.

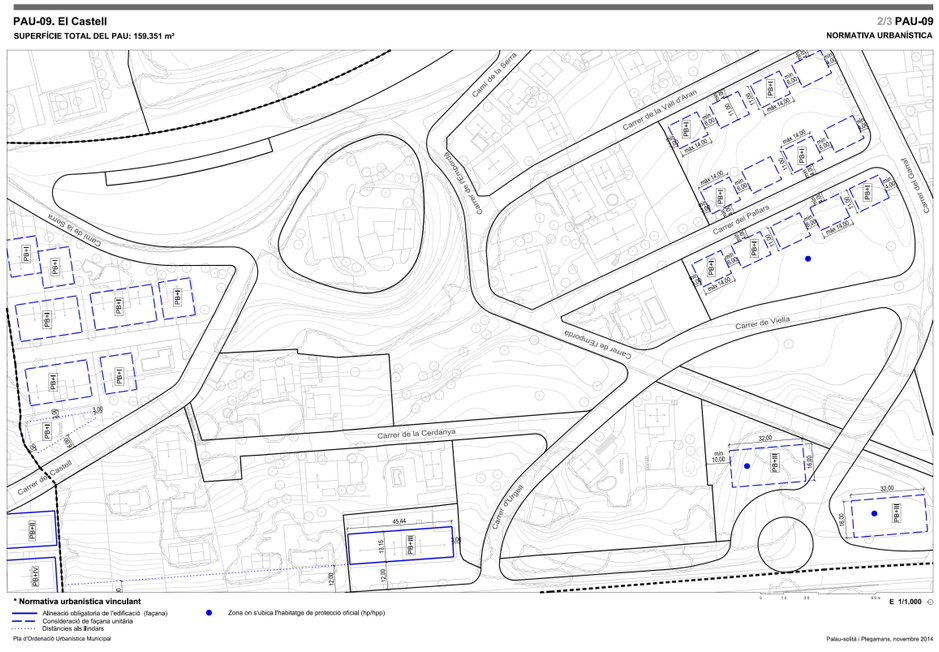
Els projectes d'urbanització dels àmbits confrontants amb l'Av. Catalunya hauran d'acomplir la Llei 6/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica del medi nocturn.

Fitxa del PAU-27.Indústria, de les normes urbanístiques del POUM-2015.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA



Part gràfica de la Fitxa del PAU-27.Indústria, de les normes urbanístiques del POUM-2015.



Part gràfica de la Fitxa del PAU-27.Indústria, de les normes urbanístiques del POUM-2015.

Part gràfica de la Fitxa del PAU-27.Indústria, de les normes urbanístiques del POUM-2015.

Segons l'article 431 de les normes del POUM, uns dels principals objectius d'aquest polígon son:

"Reajustar els límits del polígon, dels sistemes i de les parcel·les, en funció de les preexistències i de la nova base topogràfica.

Realitzar un nou Projecte de reparcel·lació i d'urbanització.

Adquirir tots els sistemes del Pla parcial per cessió, eliminant les expropiacions.

Millorar la continuïtat del Camí de la Serra.

Reduir les despeses de les finques actualment consolidades, augmentant l'aprofitament de l'àmbit El Castell, per tal que sigui viable el repartiment de beneficis i càrregues de manera equitativa i que a la vegada sigui possible econòmicament el desenvolupament d'aquest barri.

Reforçar l'estructura viària per tal d'obtenir continuïtat entre els barris perifèrics.

Reforçar la comunicació peatonal al Castell i millorar el seu entorn.

Urbanitzar la rotonda de l'Av. de Catalunya intersecció c/Indústria i c/del Garraf."

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

Pel que fa a les determinacions de la xarxa viària, la normativa del POUM ens determina per aquest polígon el següent:

"El PAU-09. El Castell queda afectat per la xarxa local B-143 (antiga carretera); per tant, els projectes d'urbanització s'adequaran a la legislació de carreteres vigent, Decret legislatiu 2/2009, de 25 agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, i el Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de Carreteres; sempre que no es transformi en una via urbana.

La vialitat i les connexions a l'Av. de Catalunya s'han d'ajustar als requeriments de la normativa sectorial vigent; i per tant, els projectes d'urbanització, el disseny de tots els elements viaris de connexió a l'Av. de Catalunya es farà d'acord amb la instrucció de traçat de carreteres 3.1-IC i amb la instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya; sense perjudici que la vialitat de l'Av. Catalunya pugui perdre el seu caràcter de via interurbana i es determinin de forma expressa altres criteris de tractament, traçat, geometria, etc., de la via com a urbana.

En conseqüència, fins que aquesta xarxa viària tingui caràcter territorial, els usos en les zones adjacents a la carretera, es determinaran segons el TRLC i el Reglament General de Carreteres. Totes les activitats hauran de complir amb tot allò que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració Ambiental i el Reglament corresponent que figura en el Decret 136/1999, de 18 de maig.

La línia d'edificació quedarà establerta en els plànols de qualificacions i de normativa urbanística. En aquests plànols s'estableix, amb caràcter particular, una línia d'edificació a una distancia inferior a la fixada amb caràcter general per aquest tipus de via que és de 25,00 m. Aquesta alineació es justifica en funció de: preexistències, alineacions consolidades, planejaments aprovats anteriorment, noves ordenacions o alineacions que es plantegen en el document del POUM per consolidar l'Av. de Catalunya, i finalment, la transformació de l'antiga carretera com a via i cruïlla urbana.

La rotonda de 40,00 m a la intersecció de la B-143 amb el c. Indústria, inclosa en aquest PAU-09. El Castell, té un encaix força difícil en alçat, atès que el pendent mig del tram d'aquest carrer entre l'Av. Catalunya i Camí Ral és del 10% aprox. No obstant, aquesta rotonda resulta molt necessària per la mobilitat del municipi, donant accessibilitat des de la carretera a una bona part del sòl urbà del municipi i a les urbanitzacions de la banda de ponent, a l'altre costat de la riera de Caldes, amb el pont Can Cladelles. En conseqüència, s'haurà de definir i concretar tècnicament en el Projecte d'urbanització, seguint amb la instrucció de traçat de carreteres 3.1-IC i amb la instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya; sense perjudici que la vialitat de l'Av. Catalunya pugui perdre el seu caràcter de via interurbana i es determinin de forma expressa altres criteris de tractament, traçat, geometria, etc., de la via com a urbana.

En general no s'admetran rotondes partides i interseccions en creu, a no ser que es justifiquin per la configuració de la trama urbana o perquè la solució tècnica sigui més viable; sempre i quan la via no perdi el caràcter de interurbana, cosa que llavors es podran adoptar altres solucions més urbanes.

El sòl de les reserves per a infrastructures de mobilitat terrestre comprés en aquest àmbit, que sigui necessari per a la implantació de les mateixes, serà òbviament de cessió obligatòria, gratuïta i lliure de càrregues i gravàmens, amb la corresponent urbanització.

Els sistemes de drenatge dels àmbits adjacents a les carreteres, encara no transformades en cruïlles urbanes, hauran de ser independents dels d'aquestes, i s'hauran de definir de manera que no generin problemàtica sobre les mateixes.

Les actuacions que es plantegin en les zones de protecció de la carretera, incloses les infrastructures de subministrament, electricitat, aigua, gas, clavegueram, telefonia i qualsevol altre servei, s'ajustaran amb caràcter general, en el planejament derivat i en els projectes d'urbanització, als requeriments establerts a aquest efecte al Reglament general de carreteres, Decret 293/2003 de 18 de novembre, i a les normatives tècniques aplicables en cada cas; sempre i quan la via no perdi el caràcter d'interurbana.

Els projectes d'urbanització que afectin a la B-143 hauran d'obtenir l'informe favorable vinculant del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona; sempre i quan la via no perdi el caràcter d'interurbana.

Els projectes d'urbanització dels àmbits confrontants amb l'Av. Catalunya hauran d'acomplir la Llei 6/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica del medi nocturn.

Pel que fa a les determinacions de l'execució i sistema i modalitat d'actuació, la normativa del POUM ens determina per aquest polígon el següent:

La Reparcel·lació aprovada en data 6 de juny de 2001 i executada en la part corresponent al repartiment i abonament del cost d'indemnització dels sòls de sistemes, va ser anul·lada en virtut de diverses Sentències ja fermes del TSJC, dictades en els Recursos 565/01, 616/01, 636/01, 656/01, 825/01, 843/01, 159/02, 879/03.

Per tant, en execució de les resolucions judicials s'haurà de tornar a realitzar una nova reparcel·lació en la modalitat de cooperació.

El POUM justifica la delimitació d'un nou àmbit per aconseguir la regularització urbanística.

Els imports abonats en compliment del projecte anul·lat es consideren avançaments a compte per part de cadascun dels propietaris, i s'hauran de regularitzar en el corresponent projecte de reparcel·lació.

El termini d'execució serà en el Primer sexenni.

ANNEX 3: TOPOGRAFIA

MEMÒRIA TOPOGRÀFICA:
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA CONNEXIÓ DEL CARRER INDÚSTRIA AMB LA CARRETERA B-143
T.M. PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

MEMÒRIA

EMPLAÇAMENT :

Es troba ubicat a la continuació del carrer Indústria en connexió amb la carretera B-143 al terme municipal de Palau-solità i Plegamans.

PROMOTOR:

El present aixecament topogràfic ha estat realitzat per encàrrec de l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans.

FINALITAT :

La finalitat del treball es disposar d'un aixecament topogràfic per a redactar el projecte de rotonda i urbanització del carrer Indústria dins l'àmbit definit per a l'Ajuntament.

DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS :

Treballs de Camp :

Xarxa d'estacions:

Un cop col·locades les estacions utilitzant claus d'acer pintats i mirant de garantir al màxim la seva perpetuïtat es procedeix a la lectura de les mateixes. El sistema de coordenades emprat és PROJECCIO UTM FUS 31N DATUM ETRS89. GEOIDE EGM08D595. S'han usat i deixat marcades al terreny 5 bases.

S'ha procedit a radiar els punts de engloben el topogràfic: façanes, voreres, vorades, guals, senyalització horitzontal, pous de clavegueram, serveis aeris, passos sota calçada i la resta d'elements significatius segons indicacions.

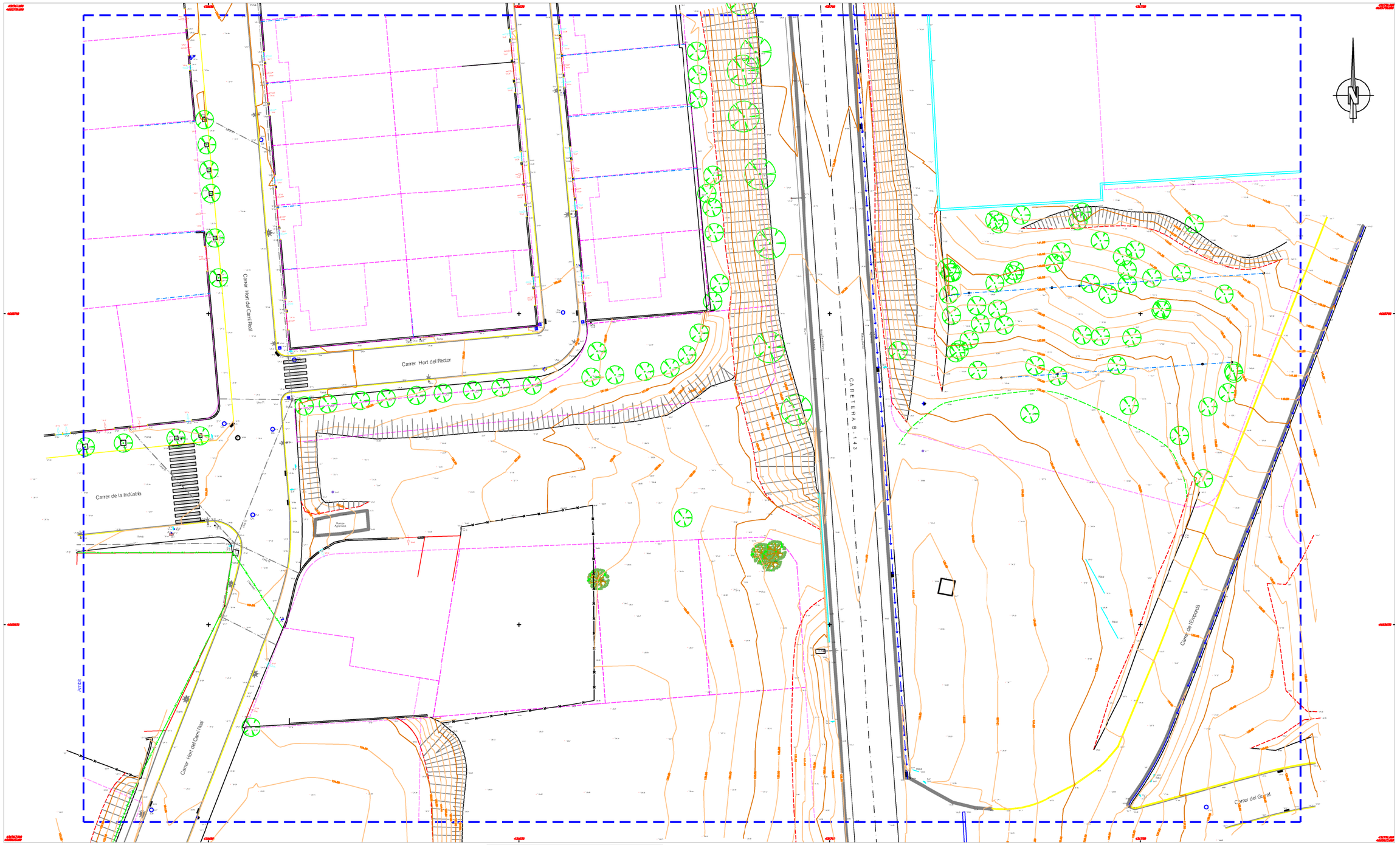
Treballs de camps realitzats el 19 de desembre de 2017.

Treballs de Gabinet :

Per a la obtenció del núvol de punts s'ha utilitzat el programa AUTOCAD 2013 amb l'aplicació topogràfica MDT 6.5, tant com per al posterior dibuix dels diferents elements diferenciats per capes per a facilitar els posteriors treballs.

Entrega de plànols en format 2D i 3D en format DWG:

@1694 Av.Catalunya 2017-12-19.dwg
@1694 Av.Catalunya 2017-12-19 TIN 3D.dwg



Nombre	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z	Código
BR-1	431647.645	4603764.328	126.73	UTM
BR-2	431654.077	4603691.085	126.01	UTM
BR-3	431598.251	4603618.987	124.12	UTM
BR-4	431700.324	4603612.307	133.29	UTM
BR-5	431715.159	4603685.548	135.32	UTM

A.P.= Aigua Potable
B.I.= Boca d'incendis
B.R= Boca de Reg
Clv.= Clavegueram Residual
E.P.= Enllumenat Públic
E.T.= Estació Transformadora
Gas= Gas Natural
SV= Senyal Vertical
T.C.= Telecomunicacions
D= Tapa Telèfon Tipus D
H= Tapa Telèfon Tipus H

= Línia elèctrica
= Línia telèfon
= Tanca
= Límit Parcel.la
= Cartografia Cadastral
= Edificació

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC GEORREFERENCIAT
AVINGUDA CATALUNYA / CARRER INDUSTRIA. PALAU-SOLITA i PLEGAMANS

Peticionari: Serveis Tècnics. Ajuntament Palau-Solità i Plegamans

Sistema de coordenades: PROJECCIO UTM FUS 31N DATUM ETRS89. GEOIDE EGM08D595

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA CATALUNYA

Enric Soler Castañé
COL·LEGIAT NÚM : 7236
Telf: 667 61 83 00

estopografia.net
ensoca@gmail.com

Ref.: 1684
20/12/2017
Escala 1:600 (A-3)

01

ANNEX 4: TRAÇAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. NORMATIVA EMPRADA 2

3. SITUACIÓ ACTUAL 2

4. PARÀMETRES DE DISSENY 3

5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 3

6. DEFINICIÓ ANALÍTICA 3

6.1. TRAÇAT EN PLANTA 3

6.2. TRAÇAT EN ALÇAT 3

6.3. PERALTS 4

7. SECCIONS TIPUS 4

7.1. CARRER INDUSTRIA 4

8. TRAJECTÒRIES DE VEHICLES A BAIXA VELOCITAT 4

APÈNDIX NÚM. 1.- LLISTAT D'ALINEACIONS

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recullen els llistats que contemplen els paràmetres més importants del traçat, tant en planta com en alçat, del Projecte constructiu :***"Projecte d'urbanització d'un tram del carrer Industria TM: Palau-solità i Plegamans"***

La definició analítica dels vials del present projecte s'ha realitzat a partir d'una sèrie d'eixos.

Rotonda
- ROT_OEST (Costat oest de la rotonda construïda)

Carrer
- ROT-C1

A més d'aquests eixos també s'han definit els corresponents a les connexions de les vores dels vials amb la rotonda:

- ROT-E1 i ROT-S1

2. NORMATIVA EMPRADA

La Normativa vigent aplicable en matèria de traçat, i que ha estat emprada a la redacció del present Projecte Constructiu de Millora Local, ha estat la següent:

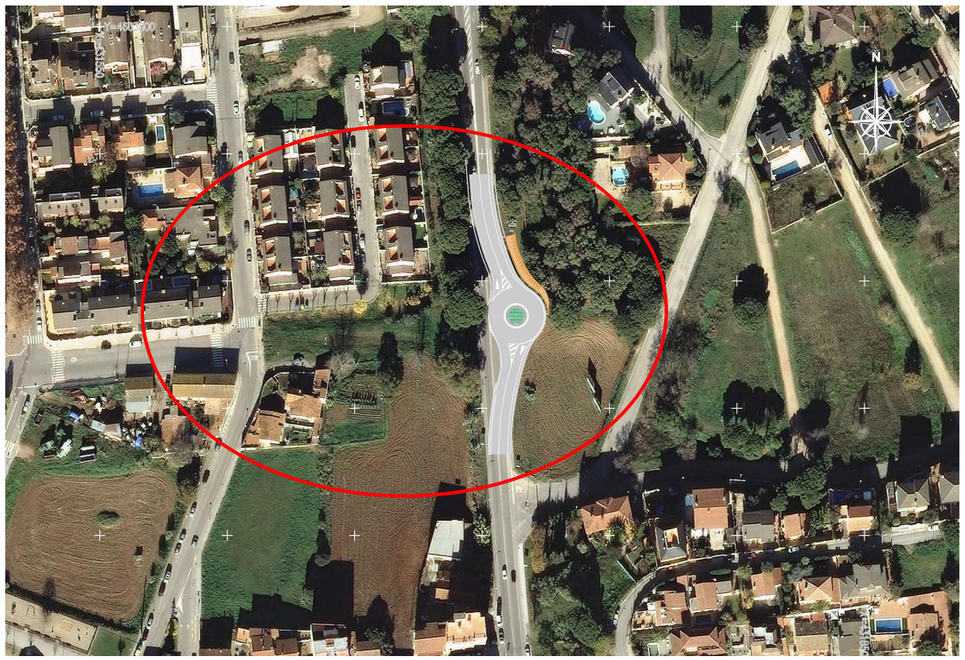
- NORMA 3.1.- I.C. TRAZADO, de la Instrucción de Carreteras, aprovada per Ordre Ministerial de 19 de febrer de 2016 (B.O.E. del 4 de març de 2016).
- *RECOMENDACIONES SOBRE GLORIETAS*, publicades el Maig de 1.989.
- *RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO DE INTERSECCIONES*, publicades per la Direcció General de Carreteres del M.O.P.U. el Gener de 1967.
- *TRAYECTORIA DE GIROS DE VEHICULOS A BAJA VELOCIDAD*, publicades l'any 1988.
- *MANUAL DE CÀLCUL GEOMÈTRIC DE ROTONDES I INSTRUCCIÓ PER AL DISSENY I PROJECTE DE ROTONDES,* de la Direcció General de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

També s'han tingut en compte:

- LLIBRE D'ESTIL DE LES CARRETERES CATALANES. Criteris generals de disseny per al desenvolupament de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya

Tots els càlculs d'eixos en planta i alçat, i el disseny geomètric de tot el traçat s'han realitzat mitjançant el programa WH.

3. SITUACIÓ ACTUAL



El carrer Industria comença en el Polígon Industrial Can Cortès i acaba en el carrer del camí ral

4. PARÀMETRES DE DISSENY

Les dades bàsiques són:

- Tipus d'estudi: Projecte Constructiu
- Classe d'obra: Millora local
- Municipis afectats: Palau-solità i Plegamants (Vallès Occidental)
- Tipus Xarxa: Local
- Tipus de via: Travessera
- Tipus de terreny: Ondulat
- Velocitat de projecte: 40 km/h

5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Per tal de millorar la connectivitat es projecta la urbanització d' un tram del carrer Industria fins connectar amb l'av. Catalunya a la rotonda existent (construïda fa poc).

6. DEFINICIÓ ANALÍTICA

Al final d'aquest annex s'inclouen els llistats corresponents al traçat en planta i alçat dels eixos

6.1. TRAÇAT EN PLANTA

Tant el traçat en planta com en alçat s'ha realitzat definint els diferents eixos seguint els següents criteris:

Rotonda

- ROT-OEST (Costat oest de la rotonda construïda)

L'eix coincideix amb la línia blanca exterior

Carrer

- ROT-C1

L'eix coincideix amb el centre de la calçada

Connexions

Connexions de les vores dels vials amb la rotonda:

- ROT-E1 i ROT-S1

L'eix coincideix amb la línia blanca (dreta)

Les dades del traçat en planta que es recullen en el llistat d'alineacions són les següents:

- PK d'inici i final de cada alineació en planta
- Desenvolupament de les alineacions
- Coordenades X i Y (d'inici i final de les alineacions)
- Coordenades X_c i Y_c del centre de la circumferència (només en el cas corresponent)
- Azimut (d'inici i final de les alineacions)
- Paràmetre de l'alineació.

6.2. TRAÇAT EN ALÇAT

Les dades de traçat en alçat que es recullen en el llistat d'alineacions són les següents:

- PK d'origen, vèrtex i final d'acord
- Cota d'origen, vèrtex i final d'acord
- Pendents d'entrada i sortida de l'acord.
- Paràmetre de l'acord

6.3. PERALTS

Els peralts en les carreteres i ramals son els indicats en la instrucció de carreteres. Norma 3.1-IC, de març de 2016.

D'acord amb la normativa de traçat, el peralt s'ha establert amb els següents criteris:

GRUPO	DENOMINACIÓN	RADIO (m)	PERALTE (%)
1	Autopistas y autovías A-140 y A-130	850 ≤ R ≤ 1050	8
		1050 ≤ R ≤ 5000	$8 - 7{,}96\cdot(1 - 1050/R)^{1,2}$
		5000 ≤ R < 7500	2
		7500 ≤ R	Bombeo
2	Autopistas y autovías A-120, A-110, A-100, A-90 y A-80, carreteras multicarril C-100 y carreteras convencionales C-100	250≤ R ≤ 700	8
		700 ≤ R ≤ 5000	$8 - 7{,}3\cdot(1 - 700/R)^{1,3}$
		5000 ≤ R < 7500	2
		7500 ≤ R	Bombeo
3	Carreteras multicarril C-90, C-80, C-70, C-60, C-50 y C-40 y carreteras convencionales C-90, C-80, C-70, C-60, C-50 y C-40	50 ≤ R ≤ 350	7
		350 ≤ R ≤ 2500	$7 - 6{,}65\cdot(1 - 350/R)^{1,9}$
		2500 ≤ R < 3500	2
		3500 ≤ R	Bombeo

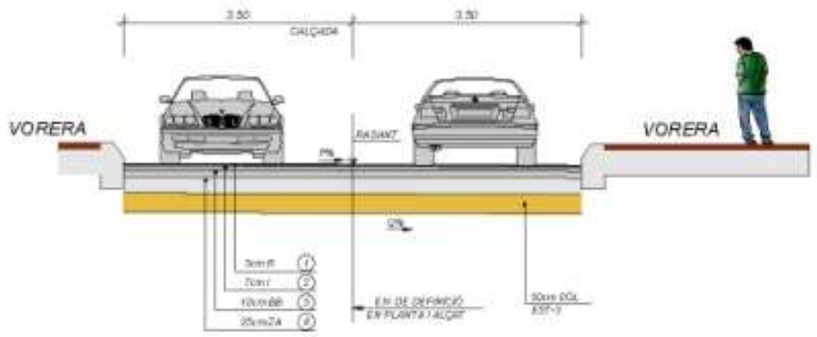
7. SECCIONS TIPUS

Les secció projectada es la següent:

7.1. CARRER INDUSTRIA

- **Accés c/ Industria: ROT-C1**

El carrer Industria presenta una secció transversal formada per 2 carrils (un en cada sentit de circulació) de 3,5 metres cadascun i voreres als dos costats.



8. TRAJECTÒRIES DE VEHICLES A BAIXA VELOCITAT

En el projecte de interseccions, rotondes , carrers, ..etc s'ha de tenir en compte la possibilitat de que hi circulin vehicles tipus mes grans que els turismes (furgonetes, camions articulat, autobusos, ...)

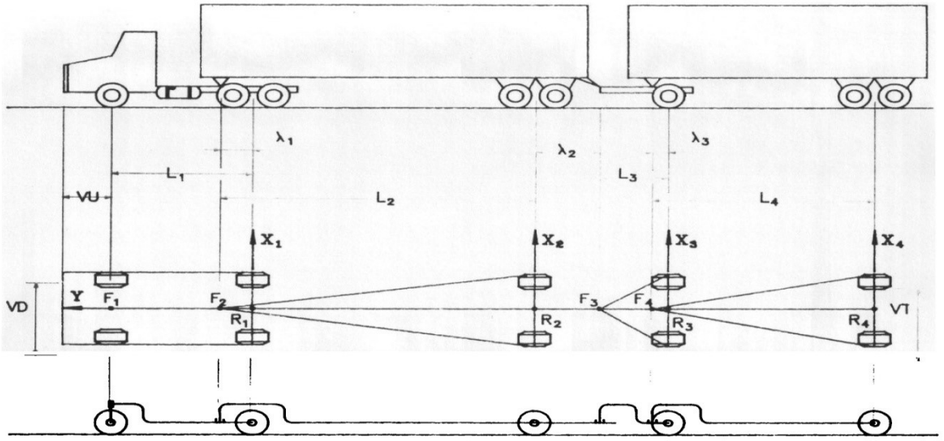
Els vehicles poden descriure corbes de petit radi però s'ha de preveure que l'espai ocupat per el vehicle durant el gir es molt superior al ocupat en trajectòries rectes, sobretot en el cas dels vehicles articulats.

Per portar a terme l'estudi dels moviments de gir dels vehicles a baixa velocitat s'ha emprat una solució geomètrica e iterativa mitjançant un programa d'ordinador .

El programa parteix de la suposició que el conductor, al fer els girs, mou el volant amb velocitat angular constant i que el vehicle també avança amb velocitat constant . En aquest cas la trajectòria descriurà un arc de clotoide.

Una vegada hem arribat el radi de gir desitjat el vehicle descriurà arcs circulars. Las trajectòries es consideren doncs formades per successions de rectes i arcs circulars enllaçats per arcs de clotoide.

Per altre banda el vehicle es defineix seguint el croquis de la figura adjunt



S'han representat expressament, eixos simples i no agrupats en tàndem. Aquesta es la primera hipòtesis simplificativa introduïda. Els eixos agrupats es substitueixen per eixos equivalents, situats en el centroide de tensions, sostingut per el seu centre geomètric.

S'utilitzen rodes senzilles i no bessones. Es tracta, amb això, de ignorar l'efecte de par adreçador generat al obligar als neumàtics amb idèntic desenvolupament i units solidàriament a descriure trajectòries de longitud diferent si els radis de gir son de maniobra. A baixa velocitat pot suposar-se menyspreable aquest efecte.El mecanisme de direcció actuant sobre les rodes davanteres de la primera unitat aconsegueix en tot moment que els seus eixos de gir es tallin en un centre instantani de gir situat sobre la prolongació del eix de les rodes del darrera. Conegut aquest centre instantani es pot determinar el radi de gir instantani de qualsevol altre punt de la unitat al descriure trajectòries concèntriques.

Cada punt del vehicle, en el seu moviment d'avanç descriurà la seva corresponent trajectòria, amb una possible expressió matemàtica concreta y totes relacionades matemàticament entre sí.

En un plantejament matemàtic pur, es tractaria de corbes continues definibles per les seves condicions de curvatura. La dificultats de integració de les equacions diferencials es gran.Es possible, però, el desenvolupament de un mètode numèric basat en l'anàlisi instantània per instantània de la seqüència global d'avanç del vehicle en la seva trajectòria.

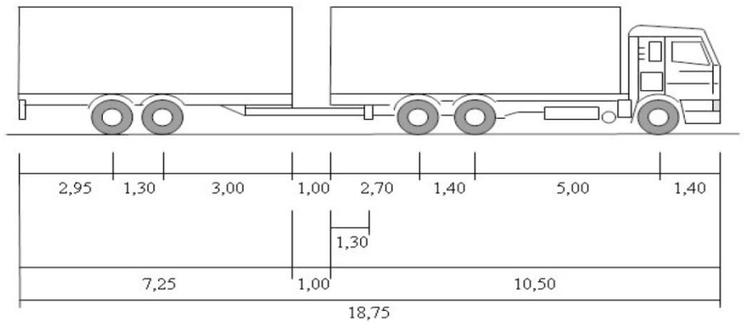
Amb aquest mètode s'han calculat les trajectòries de vehicles tipus (Norma 3.1-IC):

Moviment: c/ Industria → Av. Catalunya (Sud)

- Tren de Carretera Patró(longitud : 18,75 m
- Autobús Patró (longitud : 15,00 m)

TREN DE CARRETERA PATRÓN

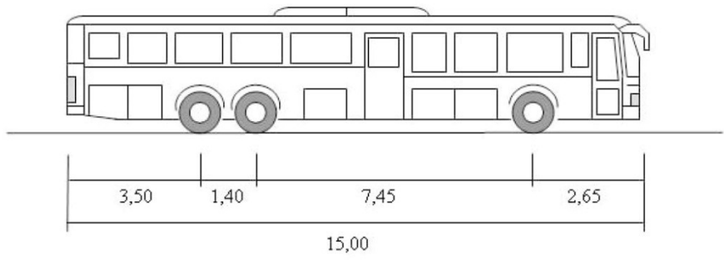
(dimensiones en metros)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

AUTOBÚS RÍGIDO PATRÓN

(dimensiones en metros)

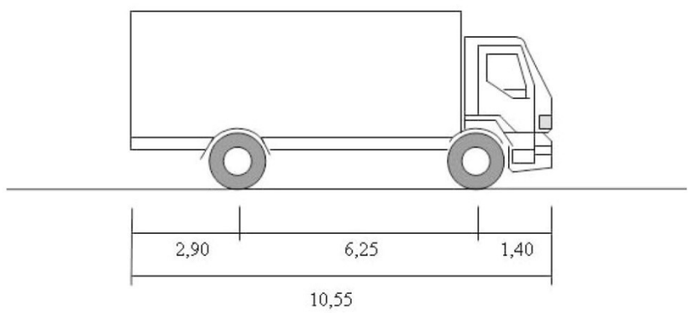


Moviment: Av. Catalunya (Sud) → c/ Industria

- Camió Lleuger (longitud 10.55)

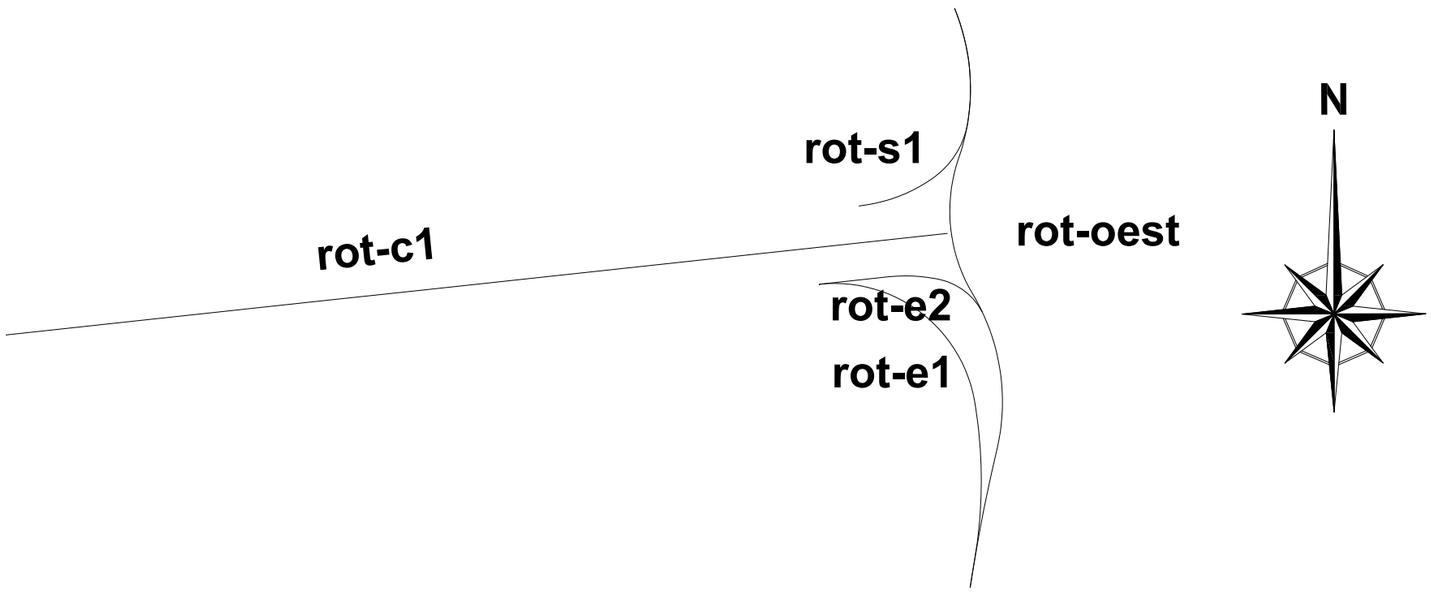
CAMIÓN LIGERO PATRÓN

(dimensiones en metros)



En el document plànols es representen les trajectòries dels vehicles en la rotonda.

APÈNDIX NÚM. 1.- LLISTAT D'ALINEACIONS



CROQUIS EIXOS

ALINEACIONS EN PLANTA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-OEST
Titol:ROT-OEST
Data:02/10/2024 10:55:19

.ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang. XC o I	Y Tang. YC o I	AZIMUT	RADI PARAMETRE
1	CIRC.	0.000	14.523	431703.0026	4603705.5567	175.1209	20.000
				431684.5105	4603697.9381		
2	CIRC.	14.523	13.416	431703.3964	4603691.3562	221.3489	-15.350
				431717.8914	4603686.3045		
3	CIRC.	27.939	15.455	431704.7151	4603678.4300	165.7068	20.000
				431687.5473	4603668.1700		
4	CIRC.	43.394	13.244	431707.0019	4603663.5310	214.9020	-155.000
				431857.7748	4603627.5792		
5	CIRC.	56.638	0.000	431704.4838	4603650.5329	209.4624	-155.000
				431857.7748	4603627.5792		

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-C1
Titol:ROT-C1
Data:25/09/2024 10:21:45

.ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang. XC o I	Y Tang. YC o I	AZIMUT	RADI PARAMETRE
1	RECTA	0.000	90.381	431612.8229	4603674.5370	93.1624	0.000
				0.0000	0.0000		
2	RECTA	90.381	0.000	431702.6831	4603684.2257	93.1624	0.000
				0.0000	0.0000		

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-E1
Titol:ROT-E1
Data:25/09/2024 11:03:22

.ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang. XC o I	Y Tang. YC o I	AZIMUT	RADI PARAMETRE
1	RECTA	-13.370	0.000	431676.8570	4603677.9208	93.1625	0.000
				0.0000	0.0000		
2	CIRC.	0.000	20.401	431690.1498	4603679.3540	93.1625	13.500
				431691.5969	4603665.9318		
3	CIRC.	20.401	15.002	431704.9090	4603668.1763	189.3660	45.000
				431660.5354	4603660.6945		
4	CIRC.	35.403	2.744	431704.9142	4603653.2433	210.5901	-155.000
				431857.7746	4603627.5780		
5	CIRC.	38.147	0.000	431704.4838	4603650.5330	209.4629	-155.000
				431857.7746	4603627.5780		

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-E2
Titol:ROT-E2
Data:02/10/2024 10:59:59

.ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang. XC o I	Y Tang. YC o I	AZIMUT	RADI PARAMETRE
1	RECTA	0.000	6.642	431690.1498	4603679.3540	93.1617	0.000
				0.0000	0.0000		
2	CIRC.	6.642	4.871	431696.7538	4603680.0661	93.1617	15.000
				431698.3619	4603665.1526		
3	CIRC.	11.514	5.571	431701.5963	4603679.7997	113.8358	6.000
				431700.3026	4603673.9409		
4	CIRC.	17.085	0.000	431705.7691	4603676.4142	172.9511	20.000
				431687.5474	4603668.1699		
5	CIRC.	17.085	0.000	431705.7691	4603676.4142	172.9511	20.000
				431687.5474	4603668.1699		

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-S1
Titol:ROT-S1
Data:25/09/2024 10:53:09

.ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang. XC o I	Y Tang. YC o I	AZIMUT	RADI PARAMETRE
1	CIRC.	0.000	11.064	431703.0026	4603705.5566	175.1211	20.000
				431684.5104	4603697.9381		
2	CIRC.	11.064	6.346	431704.2473	4603694.7042	210.3392	8.000
				431696.3525	4603695.9978		
3	CIRC.	17.410	7.616	431700.9689	4603689.4641	260.8408	15.000
				431692.3132	4603701.7148		
4	RECTA	25.026	0.000	431693.9211	4603686.8012	293.1625	0.000
				0.0000	0.0000		
5	RECTA	25.026	0.000	431693.9211	4603686.8012	293.1625	0.000
				0.0000	0.0000		

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-OEST
Titol:ROT-OEST
Data:02/10/2024 10:55:19

.	PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
	0.000	0.000	431703.003	4603705.557	175.1209	20.000
	5.000	0.000	431704.313	4603700.745	191.0364	20.000
	10.000	0.000	431704.391	4603695.758	206.9519	20.000
*	14.523	0.000	431703.396	4603691.356	221.3489	20.000
	15.000	0.000	431703.246	4603690.903	219.3705	-15.350
	20.000	0.000	431702.545	4603685.975	198.6337	-15.350
	25.000	0.000	431703.457	4603681.082	177.8969	-15.350
*	27.939	0.000	431704.715	4603678.430	165.7068	-15.350
	30.000	0.000	431705.679	4603676.610	172.2664	20.000
	35.000	0.000	431707.204	4603671.861	188.1819	20.000
	40.000	0.000	431707.506	4603666.884	204.0974	20.000
*	43.394	0.000	431707.002	4603663.531	214.9020	20.000
	45.000	0.000	431706.638	4603661.967	214.2425	-155.000
	50.000	0.000	431705.607	4603657.075	212.1889	-155.000
	55.000	0.000	431704.735	4603652.152	210.1353	-155.000
	56.638	0.000	431704.484	4603650.533	209.4624	-155.000

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-C1
Titol:ROT-C1
Data:25/09/2024 10:21:45

.	PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
	0.000	0.000	431612.823	4603674.537	93.1624	0.000
	5.000	0.000	431617.794	4603675.073	93.1624	0.000
	10.000	0.000	431622.765	4603675.609	93.1624	0.000
	15.000	0.000	431627.736	4603676.145	93.1624	0.000
	20.000	0.000	431632.708	4603676.681	93.1624	0.000
	25.000	0.000	431637.679	4603677.217	93.1624	0.000
	30.000	0.000	431642.650	4603677.753	93.1624	0.000
	35.000	0.000	431647.621	4603678.289	93.1624	0.000
	40.000	0.000	431652.592	4603678.825	93.1624	0.000
	45.000	0.000	431657.564	4603679.361	93.1624	0.000
	50.000	0.000	431662.535	4603679.897	93.1624	0.000
	55.000	0.000	431667.506	4603680.433	93.1624	0.000
	60.000	0.000	431672.477	4603680.969	93.1624	0.000
	65.000	0.000	431677.448	4603681.505	93.1624	0.000
	70.000	0.000	431682.420	4603682.041	93.1624	0.000
	75.000	0.000	431687.391	4603682.577	93.1624	0.000
	80.000	0.000	431692.362	4603683.113	93.1624	0.000
	85.000	0.000	431697.333	4603683.649	93.1624	0.000
	90.000	0.000	431702.304	4603684.185	93.1624	0.000
	90.381	0.000	431702.683	4603684.226	93.1624	0.000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-E1
Titol:ROT-E1
Data:25/09/2024 11:03:22

.	PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
	0.000	0.000	431690.150	4603679.354	93.1625	13.500
	5.000	0.000	431695.106	4603678.968	116.7410	13.500
	10.000	0.000	431699.587	4603676.814	140.3195	13.500
	15.000	0.000	431702.984	4603673.184	163.8980	13.500
	20.000	0.000	431704.837	4603668.570	187.4765	13.500
*	20.401	0.000	431704.909	4603668.176	189.3660	13.500
	25.000	0.000	431705.441	4603663.610	195.8727	45.000
	30.000	0.000	431705.487	4603658.613	202.9463	45.000
	35.000	0.000	431704.979	4603653.641	210.0198	45.000
	38.147	0.000	431704.484	4603650.533	209.4629	-155.000

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-S1
Titol:ROT-S1
Data:25/09/2024 10:53:09

.	PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
	0.000	0.000	431703.003	4603705.557	175.1211	20.000
	5.000	0.000	431704.313	4603700.745	191.0366	20.000
	10.000	0.000	431704.391	4603695.758	206.9521	20.000
*	11.064	0.000	431704.247	4603694.704	210.3392	20.000
	15.000	0.000	431702.700	4603691.128	241.6602	8.000
*	17.410	0.000	431700.969	4603689.464	260.8408	8.000
	20.000	0.000	431698.736	4603688.159	271.8318	15.000
	25.000	0.000	431693.947	4603686.804	293.0525	15.000
	25.026	0.000	431693.921	4603686.801	293.1625	0.000

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-E2
Titol:ROT-E2
Data:02/10/2024 10:59:59

.	PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
	0.000	0.000	431690.150	4603679.354	93.1617	0.000
	5.000	0.000	431695.121	4603679.890	93.1617	0.000
*	6.642	0.000	431696.754	4603680.066	93.1617	0.000
	10.000	0.000	431700.104	4603680.051	107.4122	15.000
*	11.514	0.000	431701.596	4603679.800	113.8358	15.000
	15.000	0.000	431704.600	4603678.128	150.8284	6.000
	17.085	0.000	431705.769	4603676.414	172.9511	20.000

ALINEACIONS EN ALÇAT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

Nom del fitxer de l'alçat :T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-OEST
Titol:ROT-OEST
Data/hora última modificació:25/09/2024 13:23:30

. NR	P.K.	COTA	PENDENT%/PARAMETRE
. P.K. INICI	0.000	134.753	-0.600
. TANGENT ENTRADA	9.958	134.694	-0.600
1. VERTEX	13.158	134.675	-400.000
. TANGENT SORTIDA	16.358	134.604	-2.200
. TANGENT ENTRADA	31.370	134.274	-2.200
2. VERTEX	38.870	134.109	1200.000
. TANGENT SORTIDA	46.370	134.038	-0.950
. P.K. FINAL	56.638	133.940	-0.950

Nom del fitxer de l'alçat :T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-C1
Titol:ROT-C1
Data/hora última modificació:25/09/2024 13:39:45

. NR	P.K.	COTA	PENDENT%/PARAMETRE
. P.K. INICI	0.000	124.720	2.000
. TANGENT ENTRADA	0.032	124.721	2.000
1. VERTEX	8.694	124.894	150.000
. TANGENT SORTIDA	17.357	126.068	13.550
. TANGENT ENTRADA	68.925	133.055	13.550
2. VERTEX	77.588	134.229	-150.000
. TANGENT SORTIDA	86.250	134.402	2.000
. P.K. FINAL	90.381	134.485	2.000

Nom del fitxer de l'alçat :T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-E1
Titol:ROT-E1
Data/hora última modificació:25/09/2024 13:34:21

. NR	P.K.	COTA	PENDENT%/PARAMETRE
. P.K. INICI	0.000	133.892	6.758
. TANGENT ENTRADA	0.310	133.913	6.758
1. VERTEX	5.320	134.252	-130.000
. TANGENT SORTIDA	10.330	134.204	-0.949
. P.K. FINAL	38.147	133.940	-0.949

Nom del fitxer de l'alçat :T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-E2
Titol:ROT-E2
Data/hora última modificació:02/10/2024 11:13:04

. NR	P.K.	COTA	PENDENT%/PARAMETRE
. P.K. INICI	0.000	133.894	7.568
. TANGENT ENTRADA	1.610	134.016	7.568
1. VERTEX	7.882	134.491	-130.000
. TANGENT SORTIDA	14.154	134.360	-2.081
. P.K. FINAL	17.085	134.299	-2.081

Nom del fitxer de l'alçat :T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-S1
Titol:ROT-S1
Data/hora última modificació:25/09/2024 13:47:28

. NR	P.K.	COTA	PENDENT%/PARAMETRE
. P.K. INICI	0.000	134.753	-0.600
. TANGENT ENTRADA	9.403	134.697	-0.600
1. VERTEX	16.713	134.653	-400.000
. TANGENT SORTIDA	24.023	134.342	-4.255
. P.K. FINAL	25.026	134.299	-4.255

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-OEST
Titol:ROT-OEST
Data:25/09/2024 13:23:30

.	PK	COTA	PENDENT %
	0.000	134.753	-0.600
	5.000	134.723	-0.600
*	9.958	134.694	-0.600
	10.000	134.693	-0.610
	15.000	134.632	-1.860
*	16.358	134.604	-2.200
	20.000	134.524	-2.200
	25.000	134.414	-2.200
	30.000	134.304	-2.200
*	31.370	134.274	-2.200
	35.000	134.200	-1.897
	40.000	134.115	-1.481
	45.000	134.051	-1.064
*	46.370	134.038	-0.950
	50.000	134.003	-0.950
	55.000	133.956	-0.950
	56.638	133.940	-0.950

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-C1
Titol:ROT-C1
Data:25/09/2024 13:39:45

.	PK	COTA	PENDENT %
	0.000	124.720	2.000
*	0.032	124.721	2.000
	5.000	124.902	5.312
	10.000	125.251	8.645
	15.000	125.767	11.979
*	17.357	126.068	13.550
	20.000	126.426	13.550
	25.000	127.104	13.550
	30.000	127.781	13.550
	35.000	128.458	13.550
	40.000	129.136	13.550
	45.000	129.814	13.550
	50.000	130.491	13.550
	55.000	131.169	13.550
	60.000	131.846	13.550
	65.000	132.523	13.550
*	68.925	133.055	13.550
	70.000	133.197	12.833
	75.000	133.755	9.500
	80.000	134.147	6.167
	85.000	134.372	2.833
*	86.250	134.402	2.000
	90.000	134.477	2.000
	90.381	134.485	2.000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-E1
Titol:ROT-E1
Data:25/09/2024 13:34:21

.	PK	COTA	PENDENT %
	0.000	133.892	6.758
*	0.310	133.913	6.758
	5.000	134.145	3.151
	10.000	134.207	-0.695
*	10.330	134.204	-0.949
	15.000	134.160	-0.949
	20.000	134.112	-0.949
	25.000	134.065	-0.949
	30.000	134.017	-0.949
	35.000	133.970	-0.949
	38.147	133.940	-0.949

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-S1
Titol:ROT-S1
Data:25/09/2024 13:47:28

.	PK	COTA	PENDENT %
	0.000	134.753	-0.600
	5.000	134.723	-0.600
*	9.403	134.697	-0.600
	10.000	134.693	-0.749
	15.000	134.624	-1.999
	20.000	134.493	-3.249
*	24.023	134.342	-4.255
	25.000	134.300	-4.255
	25.026	134.299	-4.255

Nom del Fitxer:T:\PROJECTES\SALA (PALAU)\ANALITICO\WIN\ROT-E2
Titol:ROT-E2
Data:02/10/2024 11:13:04

.	PK	COTA	PENDENT %
	0.000	133.894	7.568
*	1.610	134.016	7.568
	5.000	134.228	4.960
	10.000	134.380	1.114
*	14.154	134.360	-2.081
	15.000	134.342	-2.081
	17.085	134.299	-2.081

ANNEX 5: REPLANTEIG

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I METODOLOGIA EMPRADA 3

2. EIXOS DEL PROJECTE 3

3. CROQUIS DE REPLANTEIG 3

APÈNDIX NÚM. 1.- EIXOS DE REPLANTEIG

APÈNDIX NÚM. 2.- PLÀNOLS REPLANTEIG

1. INTRODUCCIÓ I METODOLOGIA EMPRADA

En el present annex s'adjunten els llistats de replanteig dels elements que defineixen el traçat de la rotonda i accessos del present projecte constructiu: :***"Projecte d'urbanització d'un tram del carrer Industria TM: Palau-solità i Plegamants".***

Per a l'obtenció dels llistats de replanteig, s'ha utilitzat el programa de traçat "WH", programa específic pel traçat de carreteres i d'altres elements d'obra lineal.

De la mateixa manera, en l'apèndix 2, s'adjunten els plànols amb els eixos i les bases utilitzades.

Les bases utilitzades per al Replanteig han estat les següents:

Nº punt	NOM	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z
1	BR-1	431647.645	4603764.328	126.7300
2	BR-2	431654.077	4603691.085	126.0100
3	BR-3	431598.251	4603618.987	124.1200
4	BR-4	431700.324	4603612.307	133.2900
5	BR-5	431715.159	4603685.548	135.3200

Els resultats obtinguts del programa s'adjunten a l'apèndix 1:

2. EIXOS DEL PROJECTE

Tant el traçat en planta com en alçat s'ha realitzat definint els diferents eixos seguint els següents criteris:

Rotonda

- ROT-OEST (Costat oest de la rotonda construïda)

  L'eix coincideix amb la línia blanca exterior

Carrer

- ROT-C1

  L'eix coincideix amb el centre de la calçada

Connexions

Connexions de les vores dels vials amb la rotonda:

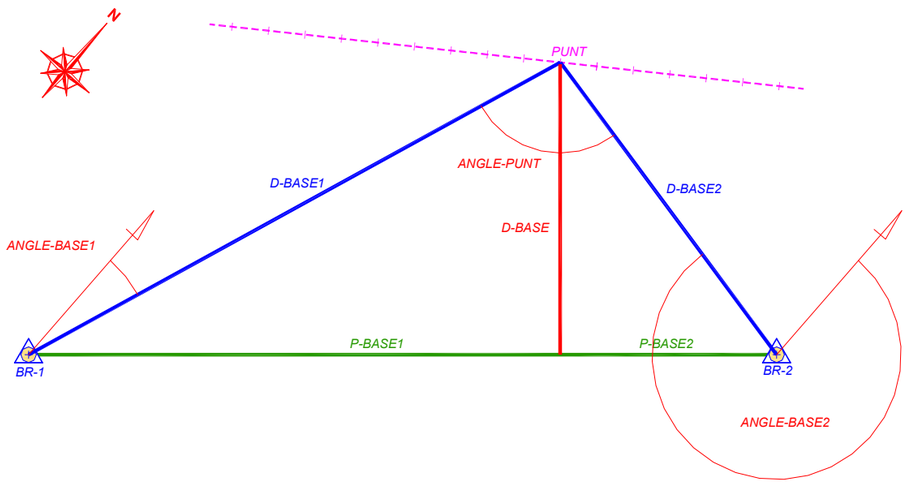
- ROT-E1 i ROT-S1

L'eix coincideix amb la línia blanca

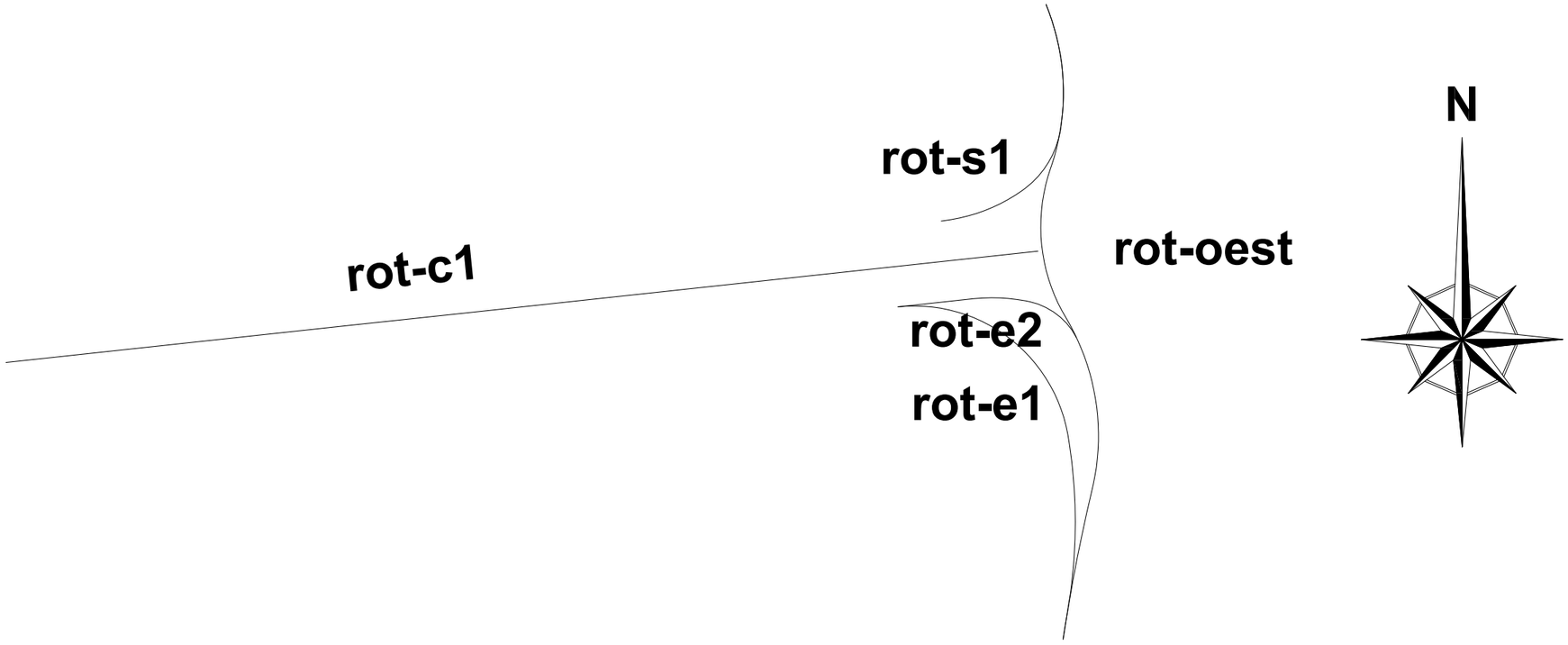
3. CROQUIS DE REPLANTEIG

En el càlcul del replanteig dels eixos els resultats obtinguts per el programa són:

- Distàncies del punt a les bases de replanteig (D-BASE1 i D-BASE2)
- La distància del punt a la línea que uneix les dues bases (D-BASE)
- Les projeccions de les línies que uneixen el punt amb les bases sobre la línea que uneix les dues bases (P-BASE1 i P-BASE2)
- Els angles de les línies que uneixen el punt amb les bases (ANGLES-PUNT, BASE1 i BASE2)



APÈNDIX NÚM. 1.- EIXOS DE REPLANTEIG



CROQUIS EIXOS

Nom del Fitxer de bases
Data:02/10/2024 11:37:05

PK.	X	Y	COORDENADES	ANGLES PUNT	DISTANCIES BASE1	DISTANCIES D-BASE1	DISTANCIES D-BASE	DISTANCIES P-BASE1	PROJEC. COTA
					BASE2	D-BASE2		P-BASE2	
br-2	431654.077	4603691.085	DISTANCIA:	61.332					
br-5	431715.159	4603685.548	AZIMUT:	105.755					
					81.6915	51.021		47.419	
0.000	431703.003	4603705.557	116.4481			18.830		134.753	
					365.2433	23.412		13.913	
					87.9060	51.156		49.158	
5.000	431704.313	4603700.745	127.3688			14.156		134.723	
					360.5372	18.671		12.174	
					94.1036	50.531		49.687	
10.000	431704.391	4603695.758	145.7940			9.197		134.693	
					348.3096	14.839		11.645	
					99.6500	49.320		49.094	
14.523	431703.396	4603691.356	170.4506			4.723		134.640	
					329.1994	13.118		12.239	
					100.2352	49.170		48.985	
15.000	431703.246	4603690.903	173.3390			4.258		134.632	
					326.8962	13.061		12.347	
					106.6871	48.737		48.731	
20.000	431702.545	4603685.975	195.4677			0.713		134.524	
					302.1547	12.621		12.601	
					112.7245	50.383		50.082	
25.000	431703.457	4603681.082	164.0626			5.505		134.414	
					276.7871	12.525		11.251	
					115.5905	52.195		51.574	
27.939	431704.715	4603678.430	146.3247			8.032		134.349	
					261.9152	12.639		9.759	
					117.4107	53.594		52.698	
30.000	431705.679	4603676.610	134.4601			9.758		134.304	
					251.8708	13.029		8.634	
					122.1026	56.498		54.645	
35.000	431707.204	4603671.861	111.4166			14.349		134.200	
					233.5192	15.831		6.687	
					127.0765	58.655		55.396	
40.000	431707.506	4603666.884	97.6962			19.279		134.115	
					224.7727	20.172		5.937	

Nom del Fitxer:rot-oest.PLR Distància a l'eix en PKI: 0.000 DI: 0.000
Distància a l'eix en PKF: 56.638 DF: 0.000

PK.	X	Y	COORDENADES	ANGLES PUNT	DISTANCIES BASE1	DISTANCIES D-BASE1	DISTANCIES D-BASE	DISTANCIES P-BASE1	PROJEC. COTA
					BASE2	D-BASE2		P-BASE2	
					130.5584	59.668		55.196	
43.394	431707.002	4603663.531	92.0296			22.663		134.070	
					222.5880	23.479		6.136	
					132.2064	60.087		54.975	
45.000	431706.638	4603661.967	89.8697			24.254		134.051	
					222.0761	25.073		6.358	
					137.1390	61.742		54.390	
50.000	431705.607	4603657.075	83.4667			29.219		134.003	
					220.6056	30.033		6.942	
					141.7158	63.891		53.966	
55.000	431704.735	4603652.152	77.5451			34.201		133.956	
					219.2609	34.985		7.367	
					143.1295	64.694		53.862	
56.638	431704.484	4603650.533	75.7095			35.836		--.---	
					218.8390	36.606		7.470	
br-2	431654.077	4603691.085	DISTANCIA:	91.185					
br-3	431598.251	4603618.987	AZIMUT:	241.945					

Nom del Fitxer:rot-c1.PLR Distància a l'eix en PKI: 0.000 DI: 0.000
Distància a l'eix en PKF: 90.381 DF: 0.000

PK.	X	Y	COORDENADES	ANGLES PUNT	DISTANCIES BASE1	DISTANCIES D-BASE1	DISTANCIES D-BASE	DISTANCIES P-BASE1	PROJEC. COTA
					BASE2	D-BASE2		P-BASE2	
					275.7146	44.449		38.341	
0.000	431612.823	4603674.537	140.6173			22.488		124.720	
					16.3319	57.429		52.844	
					273.5418	39.659		34.874	
5.000	431617.794	4603675.073	147.8035			18.885		124.902	
					21.3454	59.393		56.311	
					270.7765	34.928		31.407	
10.000	431622.765	4603675.609	155.2347			15.283		125.251	
					26.0111	61.701		59.778	
					267.1540	30.282		27.939	
15.000	431627.736	4603676.145	163.1653			11.680		125.767	
					30.3193	64.315		63.246	
					262.2422	25.771		24.472	
20.000	431632.708	4603676.681	172.0322			8.078		126.426	
					34.2744	67.200		66.713	
					255.3095	21.476		21.005	
25.000	431637.679	4603677.217	182.5818			4.475		127.104	
					37.8913	70.323		70.180	
					245.1112	17.559		17.537	
30.000	431642.650	4603677.753	196.0798			0.873		127.781	
					41.1910	73.653		73.647	

PK.	X	Y	COORDENADES	ANGLES BASE1 PUNT BASE2	DISTANCIES D-BASE1 D-BASE D-BASE2	PROJEC. P-BASE1 COTA P-BASE2
				229.7461	14.332	14.070
35.000	431647.621	4603678.289		185.5482	2.730	128.458
				44.1980	77.163	77.115
				207.6716	12.350	10.603
40.000	431652.592	4603678.825		160.7339	6.332	129.136
				46.9377	80.830	80.582
				181.5980	12.232	7.135
45.000	431657.564	4603679.361		132.1625	9.935	129.814
				49.4355	84.634	84.049
				158.7912	14.025	3.668
50.000	431662.535	4603679.897		107.0760	13.537	130.491
				51.7152	88.557	87.517
				142.6912	17.141	0.201
55.000	431667.506	4603680.433		88.8921	17.140	131.169
				53.7991	92.584	90.984
				132.0014	20.998	-3.267
60.000	431672.477	4603680.969		76.2940	20.742	131.846
				55.7075	96.702	94.451
				124.7657	25.259	-6.734
65.000	431677.448	4603681.505		67.3072	24.344	132.523
				57.4585	100.899	97.919
				119.6644	29.751	-10.201
70.000	431682.420	4603682.041		60.5958	27.947	133.197
				59.0686	105.167	101.386
				115.9186	34.383	-13.668
75.000	431687.391	4603682.577		55.3664	31.549	133.755
				60.5522	109.497	104.853
				113.0697	39.106	-17.136
80.000	431692.362	4603683.113		51.1474	35.152	134.147
				61.9223	113.881	108.321
				110.8382	43.891	-20.603
85.000	431697.333	4603683.649		47.6480	38.754	134.372
				63.1902	118.315	111.788
				109.0471	48.718	-24.070
90.000	431702.304	4603684.185		44.6810	42.357	134.477
				64.3661	122.792	115.255
				108.9251	49.088	-24.335
90.381	431702.683	4603684.226		44.4729	42.631	134.485
				64.4522	123.135	115.519

PK.	X	Y	COORDENADES	ANGLES BASE1 PUNT BASE2	DISTANCIES D-BASE1 D-BASE D-BASE2	PROJEC. P-BASE1 COTA P-BASE2
br-2	431654.077	4603691.085		DISTANCIA:	61.332	
br-5	431715.159	4603685.548		AZIMUT:	105.755	

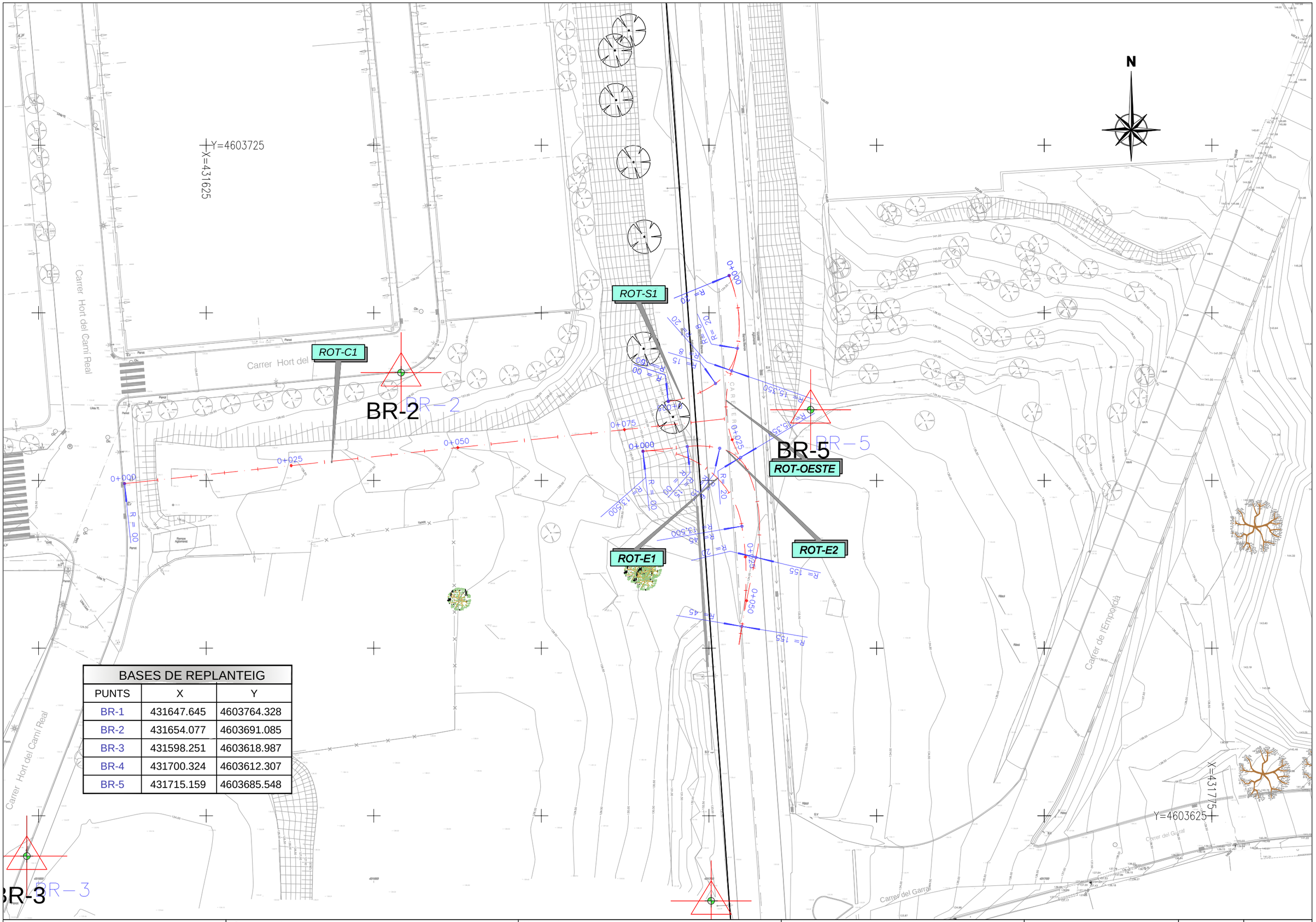
Nom del Fitxer:rot-e1.PLR Distància a l'eix en PKI: 0.000 DI: 0.000
Distància a l'eix en PKF: 38.147 DF: 0.000

				120.0163	37.932	36.985
0.000	431690.150	4603679.354		164.5276	8.426	133.892
				284.5440	25.765	24.348
				118.2818	42.781	41.956
5.000	431695.106	4603678.968		161.5325	8.364	134.145
				279.8143	21.105	19.377
				119.3455	47.695	46.612
10.000	431699.587	4603676.814		148.1123	10.105	134.207
				267.4578	17.855	14.720
				122.3379	52.080	50.323
15.000	431702.984	4603673.184		127.1717	13.413	134.160
				249.5095	17.353	11.009
				126.5776	55.529	52.585
20.000	431704.837	4603668.570		108.1998	17.840	134.112
				234.7775	19.869	8.748
				126.9554	55.756	52.693
20.401	431704.909	4603668.176		106.9805	18.226	134.108
				233.9358	20.170	8.640
				131.2698	58.251	53.635
25.000	431705.441	4603663.610		95.2773	22.726	134.065
				226.5471	23.994	7.698
				135.8642	60.807	54.132
30.000	431705.487	4603658.613		86.0824	27.698	134.017
				221.9466	28.619	7.201
				140.3760	63.191	54.075
35.000	431704.979	4603653.641		79.2854	32.696	133.970
				219.6613	33.491	7.258
				143.1295	64.694	53.862
38.147	431704.484	4603650.533		75.7096	35.836	--.---
				218.8391	36.606	7.471

```
      br-2   431654.077 4603691.085     DISTANCIA:    61.332
      br-5   431715.159 4603685.548     AZIMUT:     105.755

Nom del Fitxer:rot-s1.PLR  Distància a l'eix en PKI:    0.000  DI:   0.000
                           Distància a l'eix en PKF:   25.026  DF:   0.000

                                          81.6915    51.021        47.419
     0.000   431703.003 4603705.557  116.4484                18.829   134.753
                                         365.2432    23.412        13.913

                                          87.9061    51.156        49.158
     5.000   431704.313 4603700.745  127.3691                14.156   134.723
                                         360.5369    18.671        12.174

                                          94.1037    50.531        49.687
    10.000   431704.391 4603695.758  145.7945                 9.197   134.693
                                         348.3092    14.839        11.646

                                          95.4154    50.301        49.639
    11.064   431704.247 4603694.704  150.9703                 8.134   134.683
                                         344.4452    14.244        11.694

                                          99.9432    48.623        48.420
    15.000   431702.700 4603691.128  173.1352                 4.433   134.624
                                         326.8080    13.652        12.912

                                         102.1997    46.920        46.847
    17.410   431700.969 4603689.464  185.0571                 2.619   134.568
                                         317.1425    14.721        14.486

                                         104.1647    44.754        44.740
    20.000   431698.736 4603688.159  194.1266                 1.118   134.493
                                         310.0381    16.630        16.592

                                         106.8096    40.099        40.094
    25.000   431693.947 4603686.804  196.9556                 0.664   134.300
                                         303.7651    21.249        21.239

                                         106.8184    40.074        40.068
    25.026   431693.921 4603686.801  196.9339                 0.669   134.299
                                         303.7522    21.275        21.264
```

```
      br-2   431654.077 4603691.085     DISTANCIA:    61.332
      br-5   431715.159 4603685.548     AZIMUT:     105.755

Nom del Fitxer:rot-e2.PLR  Distància a l'eix en PKI:    0.000  DI:   0.000
                           Distància a l'eix en PKF:   17.085  DF:   0.000

                                         120.0163    37.932        36.985
     0.000   431690.150 4603679.354  164.5276                 8.426   133.894
                                         284.5439    25.765        24.348

                                         116.9518    42.543        41.887
     5.000   431695.121 4603679.890  165.5287                 7.444   134.228
                                         282.4805    20.822        19.445

                                         116.0858    44.076        43.497
     6.642   431696.754 4603680.066  165.4855                 7.121   134.299
                                         281.5713    19.204        17.835

                                         114.9788    47.332        46.836
    10.000   431700.104 4603680.051  162.7334                 6.834   134.380
                                         277.7122    16.027        14.497

                                         114.8440    48.841        48.344
    11.514   431701.596 4603679.800  159.6352                 6.949   134.388
                                         274.4792    14.731        12.988

                                         115.9822    52.158        51.486
    15.000   431704.600 4603678.128  145.0214                 8.343   134.342
                                         261.0036    12.905         9.846

                                         117.6051    53.734        52.805
    17.085   431705.769 4603676.414  133.2748                 9.944    --.---
                                         250.8799    13.100         8.527
```

APÈNDIX NÚM. 2.- PLÀNOLS REPLANTEIG



BASES DE REPLANTEIG		
PUNTS	X	Y
BR-1	431647.645	4603764.328
BR-2	431654.077	4603691.085
BR-3	431598.251	4603618.987
BR-4	431700.324	4603612.307
BR-5	431715.159	4603685.548

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	PLANTA DETALL REPLANTEIG	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	1:500 DIN A-3 GRÀFICA 0 5 10 m.	04C FULL 1 DE 2	OCTUBRE 2024

ANNEX 6: FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. NORMATIVA 2
3. DADES BÀSIQUES DE PARTIDA 2
4. TRÀNSIT 3
4.1. DISTRIBUCIÓ DEL TRÀNSIT 3
4.2. EVOLUCIÓ DEL TRÀNSIT 3
4.3. CATEGORIA DEL TRÀNSIT 3
5. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA 4
6. SECCIÓ DEL FERM 4
6.1. CARRER INDUSTRIA 4
7. ALTRES ACTUACIONS 5
7.1. FRESATS DE TRANSICIÓ 5
8. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS 5
8.1. MESCLES BITUMINOSES 5
8.2. BETUM ASFÀLTIC 5
8.3. REGS D'ADHERÈNCIA 5
8.4. REGS D'IMPRIMACIÓ 6
8.5. REGS DE CURAT 6
8.6. TOT-Ú ARTIFICIAL 6

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte estudiar la tipologia de ferms i paviments del projecte constructiu: **"*Projecte d'urbanització d'un tram del carrer Industria TM: Palau-solità i Plegamans*"**

La secció estructural projectada ha d'aconseguir les següents funcions:

1. Proporcionar una superfície de trànsit segura, còmoda, i de característiques permanents sota les càrregues repetides del trànsit durant el període de projecte.
2. Resistir les sol·licitacions del trànsit previst durant el període de projecte i repartir les pressions verticals provocades per les càrregues, de manera que a l'esplanada tan sols hi arribi una petita fracció d'aquestes, compatible amb la seva capacitat de suport.
3. Protegir l'esplanada de la intempèrie, i en particular, de les precipitacions.

2. NORMATIVA

Les bases normatives que s'empren per complir l'objecte del present annex són les que es relacionen a continuació:

- L'Ordre FOM / 3460/2003 del 28 de novembre per la qual s'aprova la Norma 6.1 IC "Seccions de ferm", que deroga l'ordre del 23 de maig de 1989 del llavors Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme per la qual es va aprovar la instrucció 6.1 i 2-IC "Seccions de ferm".

  Aquesta ordre és d'aplicació en el cas que ens ocupa: "s'aplicarà als projectes i a les obres de ferms de nova construcció, condicionament, o de reconstrucció total de ferms existents en carreteres".
- Modificació d'un cert nombre d'articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3), que es relacionen a continuació:

Inclosos en l'Ordre FOM / 2523/2014 del 12 desembre 2014.

PART 2 - MATERIALS BÀSICS

- Article 200 Cales.
- Article 202 Ciments
- Article 211 Betums asfàltics.
- Article 212 Betums modificats amb polímers.
- Article 214 Emulsions bituminoses.
- Article 290 Geotèxtils i productes relacionats.

PART 5 - FERMS I PAVIMENTS

- Article 510 Tot-ú
- Article 512 Sòls estabilitzats in situ.
- Article 513 Materials tractats amb ciment (sòl ciment i grava ciment).
- Article 530 Regs de imprimación.Artículo 531 Regs d'adherència
- Article 532 Regs de curat.
- Article 540 microaglomerats en fred.
- Article 542 Mescles bituminoses tipus formigó bituminós.
- Article 543 Mescles bituminoses per a capes de rodadura. Mescles drenants i discontínues.
- Article 550 Paviments de formigó.
- Article 551 Formigó magre vibrat.

3. DADES BÀSIQUES DE PARTIDA

Les dades bàsiques de la carretera són:

- Tipus d'estudi: Projecte Constructiu
- Classe d'obra: Millora local (Millora de nus)
- Municipis afectats: Palau-solità i Plegamans (Vallès Occidental)
- Tipus Xarxa: Local
- Tipus de via: Travessera
- Tipus de terreny: Ondulat
- Velocitat de projecte: 40 km/h

4. TRÀNSIT

4.1. DISTRIBUCIÓ DEL TRÀNSIT

L'estructura del ferm serà funció de la intensitat mitja diària de vehicles pesants (IMDp) que es prevegi pel carril de projecte en l'any de posada en servei, que en el nostre cas serà el 2025.

Any	Codi	Carretera	Font Dades	PK inici	PK final	IMD	% Pesants	Velocitat Km / h
2017	31430058	B-143	STCB	5,000	8,485	14916	0,05	71,17
2018	31430058	B-143	STCB	5,000	8,485	15468	0,04	69,63
2019	31430058	B-143	STCB	5,000	8,485	13247	0,04	70,94
2020	31430058	B-143	STCB	5,000	8,485	13247	0,04	70,94
2021	31430058	B-143	STCB	5,000	8,485	13247	0,04	70,94
2022	31430058	B-143	STCB	5,000	8,485	15508	0,05	68,65

4.2. EVOLUCIÓ DEL TRÀNSIT

Les dades de la carretera B-143 son:

IMD = 15.508 vehicles/dia - % vehicles pesants = 5% (2022)

Tenint en compte els paràmetres de creixement estipulats en l'ordre FOM / 3317/2010:

Incrementos de tráfico a utilizar en estudios

Período	Incremento anual acumulativo
2010 – 2012	1,08 %
2013 – 2016	1,12 %
2017 en adelante	1,44 %

En l'any de posada en servei (2025) tindrem:

IMD2025 = 15.508 *1.0144^(3) = 16.188 vehicles/dia

4.3. CATEGORIA DEL TRÀNSIT

ANY	IMD	% PESANTS	% TAXA CREIXEMENT	CTRA.	REPARTIMENT CARRILS
2,022	15,508	5.00%	1.44%	B-143	0.5

IMD de vehícles pesants corresponent a l'any actual: ANY ACTUAL= 2024

I.M.D. (2024) = **15958 veh/dia**

I.M.D. (PESANTS 2024) = I.M.D. (2024) x (% PESANTS) = **798 veh pests/dia**

399 vehicles pesants per dia i carril de projecte

IMD de vehícles pesants corresponent a l'any de posada en servei: ANY SERVEI = 2025

I.M.D. (2025) = I.M.D. (2024) x (1.0144)1 = **16188 veh/dia**

I.M.D. (PESANTS 2025) = I.M.D. (2025) x (% PESANTS) = **809 veh pests/dia**

405 vehicles pesants per dia i carril de projecte

Categories de Trànsit pesant	IMDp vehicles pesants / dia
T00	IMDp > 4000
T0	3999 - 2000
T1	1999 - 800
T2	**799 - 200**
T31	199 - 100
T32	99 - 50
T41	49 - 25
T42	< 25

D'acord amb la Norma 6.1-IC de 28 de novembre de 2003 el volum de vehicles pesants correspon a la categoria T2.

5. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA

A efectes de definir l'estructura del ferm, la Instrucció 6.1-IC defineix tres categories d'esplanada a partir del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega (Ev2):

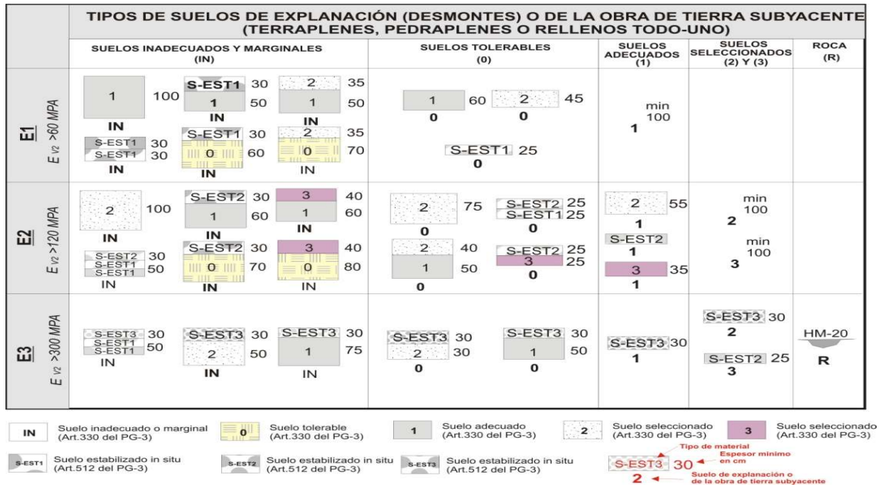
Categoria d'esplanada	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Taula.-Categoria d'esplanada segons el cicle de càrrega (Ev2)

Per la classificació de l'esplanada es disposa de la informació del estudi geotècnic.

D'acord amb aquestes dades la major part de l'àmbit del projecte s'assenta sobre sòls que es poden considerar com **marginals**

Per l'obtenció de l'esplanada desitjada serà necessari realitzar una millora d'esplanada, segons es recull a la OC 10/2002 referent a la Instrucción 6.1 y 6.2-IC Secciones de firme de 05/1999, tal i com es mostra en el següent quadre:



Taula.- Classificació de l'esplanada en base a la 6.1 IC.

S'ha considerat com a més adient, disposar el ferm sobre una esplanada amb categoria E-3, la qual, atesa la categoria del subsòl, estarà formada per la següent capa:

- Capa de coronació de 0,30 m de gruix amb sòl estabilitzat amb ciment in situ, amb característiques de S-EST3.
- Capa sota coronació de 0,50 m de gruix amb sòl seleccionat (S-SEL2),

Sobre la capa superior de sòl estabilitzat amb ciment es farà un reg de curat amb emulsió C60B3 CUR i granulats de cobertura.

6. SECCIÓ DEL FERM

A continuació s'exposen les diferents seccions estructurals de ferm disposades en les diferents vies projectades en funció de la categoria de trànsit adoptada:

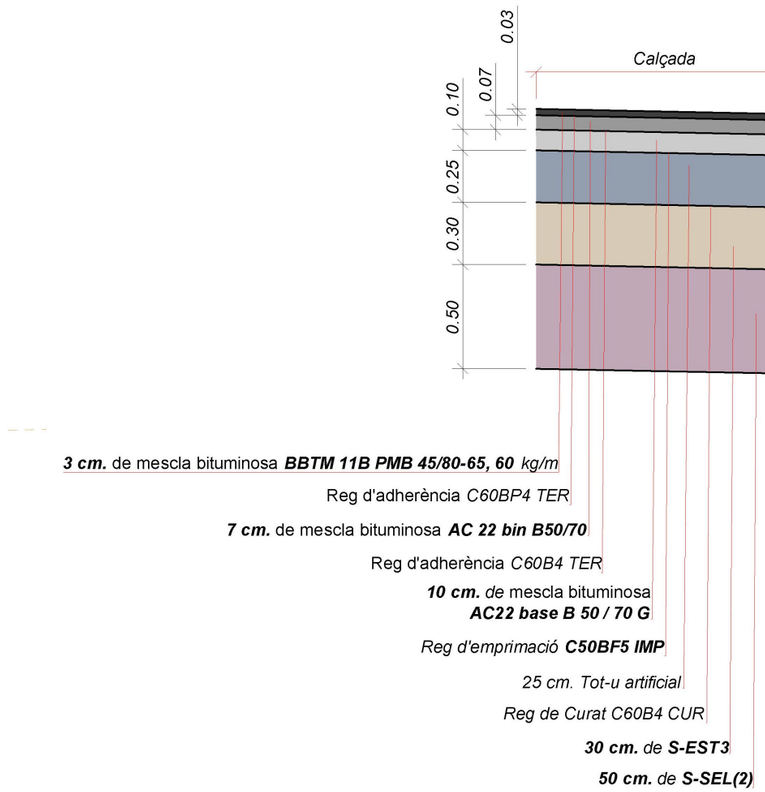
6.1. CARRER INDUSTRIA

Per el carrer Industria, d'acord amb les categories de trànsit i esplanada a projectar, s'adopta la secció estructural 231 que correspon a 0,20m d'aglomerat asfàltic sobre 0,25 m de base granular, amb la següent distribució de capes:

- Capa de trànsit: **3 cm** de mescla bituminosa discontinua tipus BBTM 11B PMB 45/80-65 (dosificació de 60 kg/m^2), constituent la capa de trànsit.
- Reg termoadherent: emulsió bituminosa modificada amb polímers tipus C60BP4 TER.
- Capa intermèdia: **7 cm** de mescla bituminosa tipus AC22 bin B50/70 S.
- Reg termoadherent: emulsió bituminosa tipus C60B4 TER.
- Capa base: **10 cm** de mescla bituminosa tipus AC22 base B50/70 G, en la base bituminosa.
- Reg d'imprimació C50BF5IMP.
- **25 cm** de Tot-ú artificial.

SECCIÓ ESTRUCTURAL 231

ESCALA 1:40



7. ALTRES ACTUACIONS

7.1. FRESATS DE TRANSICIÓ

En la zona de connexió dels vials afectats per les actuacions projectades amb les carreteres o carrers existents es realitzarà una zona de transició per facilitar la continuïtat dels vials.

La zona de transició consistirà en un fresat en falca que compleixi les següent fórmules:

Vp ≥ de 80 Km/h la longitud de fresat Long.= 3 X (gruix de fresat en cm.)

Vp < de 80 Km/h la longitud de fresat Long.= 2 X (gruix de fresat en cm.)

Amb la posterior extensió d'una capa d'aglomerat i el corresponent reg que connecti el ferm nou amb el ferm vell.

8. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

8.1. MESCLES BITUMINOSES

S'utilitzaran mescles bituminoses en calent AC16 surf B50/70 S, AC22 bin B50/70 S i AC22 base B50/70 G.

El fus granulomètric de les mescles AC16 surf B50/70 S, AC22 bin B50/70 S i AC22 base B50/70 G compliran el que estableix l'article vigent 542 del PG-3.

Els àrids de les mescles BBTM 11B PMB45/80-65 compliran el que estableix l'article vigent 543 del PG-3.

8.2. BETUM ASFÀLTIC

En la capa de trànsit de tipus AC, s'emprarà un betum asfàltic B 50/70. La dotació de betum serà, en pes, del 5,2 %.

Betum modificat PMB-45/80-65 per a mescles BBTM 11A.

8.3. REGS D'ADHERÈNCIA

Es defineix com a reg d'adherència l'aplicació d'una emulsió bituminosa sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats o conglomerants hidràulics, prèvia a la col·locació sobre aquesta de qualsevol mena de capa bituminosa que no sigui un tractament superficial amb graveta o una lletada bituminosa. Es col·locaran únicament regs de tipus termoadherent.

Entre dues capes de mescles bituminoses contínues s'aplicarà un reg d'adherència amb emulsió termoadherent al 60 % de betum tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou. La seva dotació serà de 1,00 Kg/m2.

Previ a l'extensió de la capa de microagloemrat BBTM 11B, s'estendrà un reg d'adherència sobre ferm nou o vell, segons sigui el cas, amb emulsió termoadherent tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, que garanteix m'axima adherència al suport i mínim enganxament als pneumàtics, al 65 % de betum i una dotació de 0,5 Kg/m2 sobre ferm nou i 0,7 Kg/m2 sobre ferm vell.

8.4. REGS D'IMPRIMACIÓ

Es defineix com a reg d'emprimació l'aplicació d'un lligant hidrocarbonat sobre una capa granular, prèvia a la col·locació sobre aquesta, d'una capa o d'un tractament bituminós. El reg d'emprimació serà del tipus C50BF5 IMP i complirà allò establert per l'article 530 "Riegos de imprimación" de l'Ordre FOM/2523/2014de 12 de desembre.

8.5. REGS DE CURAT

Es defineix com a reg de curat, l' aplicació d'una pel·lícula contínua uniforme amb emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum tipus C60B4 CUR o C60B3 CUR, amb unes dotacions de 0,3 Kg/m2 de betum residual i 0,5 kg/m2 de reg.

8.6. TOT-Ú ARTIFICIAL

Per a l'execució d'aquesta unitat d'obra es tindrà en compte el que estableix l'article 510 "Zahorras" de l'Ordre FOM/2523/2014 de 12 de desembre.

ANNEX 7: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ÍNDEX

1. CLIMATOLOGIA 1

1.1. INTRODUCCIÓ 1

1.2. DADES DE PARTIDA 1

1.2.1. ESTACIONS METEOROLÒGIQUES 1

1.2.2. DADES CLIMÀTIQUES 2

1.3. PLUVIOMETRIA 1

1.4. TERMOMETRIA 1

1.5. ÍNDEX D' HUMITAT DE THORNTHWAITE 2

2. HIDROLOGIA 3

2.1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 3

2.2. CÀLCUL DE LA PRECIPITACIÓ MÀXIMA DIÀRIA 3

3. DRENATGE LONGITUDINAL 4

3.1. ESTUDI DE CABALS UNITARIS 4

3.1.1. INTRODUCCIÓ 4

3.1.2. MÈTODE DE CÀLCUL 5

3.2. DIMENSIONAMENT I DEFINICIÓ DELS DIFERENTS ELEMENTS 6

3.2.1. COL·LECTORS 6

1. CLIMATOLOGIA

1.1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es contemplen els paràmetres climatològics que influeixen en el Projecte Constructiu:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDUSTRIA TM: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANTS

L 'estudi climatològic es troba orientat a la definició de les principals característiques climàtiques de l'àmbit de projecte per establir, en base a les mateixes, la possible incidència que es pugui presentar durant l'execució de les obres i la seva posterior explotació.

La informació que es desitja obtenir és la següent:

- Valors de les variables climàtiques principals, destacant les que resulten de més importància per a l'execució i el correcte funcionament de les obres a projectar, com són el règim de temperatures i precipitacions.
- Caracterització climàtica, el més ajustada possible, de la zona estudiada amb objecte de conèixer les espècies vegetals més adequades per a una possible revegetació.

1.2. DADES DE PARTIDA

Per a la determinació dels paràmetres climàtics susceptibles d'influir en l'execució de les obres definides en el present projecte s'han utilitzat, principalment, les fonts d'informació del Servei Meteorològic de Catalunya (Meteocat).

1.2.1. ESTACIONS METEOROLÒGIQUES

S'han obtingut les dades de les estacions (Normals climàtiques) més representatives de l'àrea de projecte (Vallès occidental). A continuació s'adjunta unes taules amb les seves principals característiques:

La sèrie de dades disponibles al Servei Meteorològic de Catalunya va del 2007 al 2016.

Nom Estació (EMA):	RELLINARS
Municipi:	RELLINARS
X UTM (m):	409809
Y UTM (m):	4609581
Altitud (m):	421
Variables meteorològiques:	• Temperatura (ºC) • Humedad relativa (%) • Precipitación (mm)
Periodo de referencia:	2007-2016

Nom Estació (EMA):	VACARISSES
Municipi:	VACARISSES
X UTM (m):	409571
Y UTM (m):	4605104
Altitud (m):	343
Variables meteorològiques:	• Temperatura (ºC) • Humedad relativa (%) • Precipitación (mm)
Periodo de referencia:	2007-2016

Nom Estació (EMA):	SANT LLORENÇ SAVALL
Municipi:	SANT LLORENÇ SAVALL
X UTM (m):	418973
Y UTM (m):	4614849
Altitud (m):	528
Variables meteorològiques:	• Temperatura (ºC) • Humedad relativa (%) • Viento (10m/s) • Precipitación (mm)
Periodo de referencia:	2007-2016

1.2.2. DADES CLIMÀTIQUES

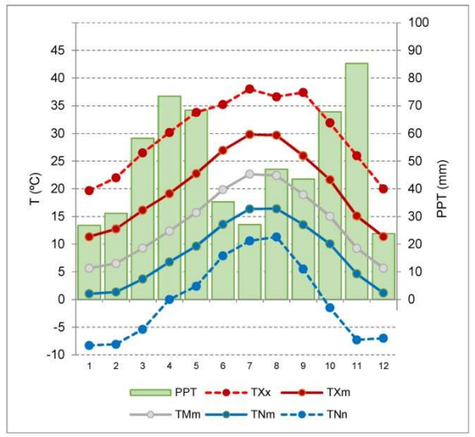
Servei Meteorològic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

RELLINARS

Normals climàtiques
(període de referència 2007-2016)

X UTM: 409809
Y UTM: 4609581
Altura: 421
Comarca: Vallès Occidental



Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	5.6	6.5	9.3	12.4	15.7	19.9	22.7	22.4	19.0	15.1	9.3	5.7	**13.6**
TXm	11.4	12.7	16.2	19.1	22.8	27.0	29.8	29.7	26.0	21.7	15.1	11.4	**20.2**
TNm	1.0	1.4	3.7	6.8	9.6	13.6	16.4	16.4	13.5	10.0	4.6	1.2	**8.2**
TXx	19.7	22.0	26.5	30.2	33.8	35.2	38.0	36.6	37.4	31.9	26.0	20.0	**38.0**
d TXx	08-01-16	26-02-12	17-03-14	08-04-11	14-05-15	27-06-15	07-07-15	17-08-09	04-09-16	12-10-11	06-11-13	07-12-10	**07-07-15**
TNn	-8.3	-8.1	-5.4	0.0	2.4	7.9	10.6	11.3	5.5	-1.5	-7.3	-7.0	**-8.3**
d TNn	24-01-11	06-02-12	10-03-10	09-04-15	01-05-12	03-06-11	02-07-12	22-08-07	27-09-12	30-10-12	18-11-07	27-12-10	**24-01-11**
dG	12.5	10.2	3.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	4.2	13.0	**43.7**
dEstiu	0.0	0.0	0.3	1.6	8.3	20.9	29.1	29.0	18.7	5.9	0.1	0.0	**113.9**
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	6.2	16.8	13.9	2.0	0.4	0.0	0.0	**39.9**
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	**1.3**
HRMm	77	70	67	69	65	63	62	66	71	75	77	79	**70**
PPT	26.8	31.2	58.2	73.5	68.4	35.3	27.1	47.1	43.6	67.8	85.3	23.8	**588.0**
PPTx24h	28.6	34.7	70.4	54.4	77.0	41.8	59.0	82.0	79.7	86.6	121.1	26.8	**121.1**
d PPTx24h	28-01-11	27-02-16	12-03-11	02-04-07	03-05-10	05-06-08	29-07-10	06-08-07	28-09-14	10-10-10	26-11-16	26-12-08	**26-11-16**
PPTx1h	9.0	10.6	10.6	15.2	25.2	20.4	44.8	52.4	33.4	44.4	38.9	4.6	**52.4**
d PPTx1h	28-01-11	27-02-16	21-03-12	22-04-14	18-05-13	05-06-08	29-07-10	06-08-07	17-09-10	10-10-10	26-11-16	23-12-09	**06-08-07**
dPPT>0.2	5.4	5.2	6.8	8.8	7.8	5.2	4.1	4.6	5.8	6.3	5.5	4.4	**69.9**
dPPT>5.0	1.4	2.2	3.1	4.3	3.2	1.9	1.5	2.3	2.0	2.8	2.9	1.6	**29.2**
dPPT>10.0	0.8	0.8	1.7	2.4	1.9	1.2	1.0	1.4	1.0	2.4	1.9	0.8	**17.3**
RS24h	7.3	10.6	15.4	19.2	23.0	25.6	25.9	22.6	17.1	12.0	8.0	6.5	**16.1**
dSol	5.8	9.3	12.5	10.3	12.5	14.4	17.1	14.0	7.8	8.3	7.0	8.3	**127.0**
dCob	4.5	4.8	4.4	6.4	4.5	2.4	1.5	1.6	2.8	3.0	5.3	4.9	**45.9**

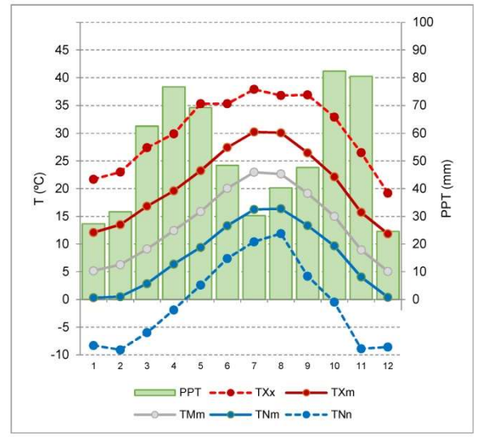
Servei Meteorològic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

VACARISSES

Normals climàtiques
(període de referència 2007-2016)

X UTM: 409571
Y UTM: 4605104
Altura: 343
Comarca: Vallès Occidental



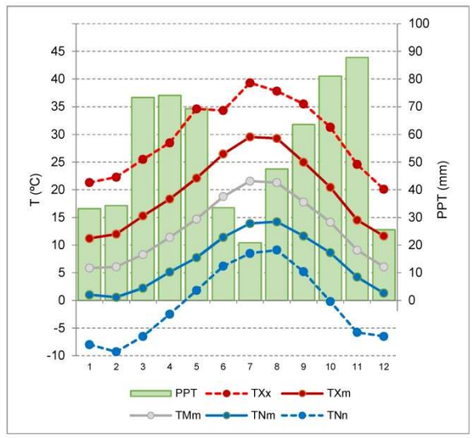
Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	5.2	6.3	9.1	12.4	15.9	20.1	23.0	22.7	19.2	15.0	8.9	5.1	**13.6**
TXm	12.1	13.5	16.8	19.6	23.3	27.4	30.3	30.1	26.5	22.2	15.7	11.9	**20.8**
TNm	0.3	0.5	2.9	6.4	9.4	13.3	16.2	16.4	13.3	9.7	4.0	0.4	**7.7**
TXx	21.7	23.0	27.4	29.9	35.3	35.3	37.9	36.8	36.9	32.9	26.5	19.2	**37.9**
d TXx	20-01-07	26-02-12	17-03-14	08-04-11	14-05-15	27-06-15	05-07-15	20-08-12	04-09-16	12-10-11	06-11-13	08-12-10	**05-07-15**
TNn	-8.3	-9.1	-6.0	-1.9	2.6	7.4	10.4	11.9	4.2	-0.5	-8.9	-8.6	**-9.1**
d TNn	25-01-11	13-02-12	10-03-10	09-04-15	01-05-16	03-06-07	07-07-07	26-08-16	28-09-07	30-10-12	17-11-07	14-12-07	**13-02-12**
dG	16.1	12.3	6.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	5.3	15.2	**55.8**
dEstiu	0.0	0.0	0.3	1.7	10.1	22.4	29.8	29.1	21.2	7.7	0.1	0.0	**122.4**
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	7.3	18.5	17.1	2.9	0.5	0.0	0.0	**47.4**
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	**1.7**
HRMm	81	74	71	72	69	66	65	68	74	78	81	83	**74**
PPT	27.4	31.6	62.6	76.7	69.2	48.4	30.3	40.3	47.7	82.4	80.5	24.6	**621.5**
PPTx24h	29.5	31.9	73.2	53.6	65.5	67.6	44.5	49.8	81.9	105.0	80.6	29.5	**105.0**
d PPTx24h	28-01-11	27-02-16	12-01-11	02-04-07	03-05-10	07-06-11	29-07-10	09-08-09	28-09-14	10-10-10	26-11-16	27-12-08	**10-10-10**
PPTx1h	9.7	9.9	9.0	17.5	30.1	32.8	27.0	33.1	26.8	55.9	33.5	6.6	**55.9**
d PPTx1h	19-01-13	27-02-16	21-03-12	19-04-10	18-05-13	07-06-11	06-07-08	09-08-09	17-09-10	10-10-10	26-11-16	09-12-08	**10-10-10**
dPPT>0.2	5.1	4.7	6.7	9.5	7.8	5.2	3.7	4.4	5.4	6.0	5.6	4.6	**68.7**
dPPT>5.0	1.7	2.4	3.3	4.5	3.3	1.9	1.6	2.1	2.2	3.1	2.8	1.8	**30.7**
dPPT>10.0	0.8	0.8	2.0	2.5	2.2	1.5	1.3	1.3	1.3	2.5	2.0	0.7	**18.9**

Servei Meteorològic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

SANT LLORENÇ SAVALL
Normals climàtiques
(període de referència 2007-2016)

X UTM: 418973
Y UTM: 4614849
Altura: 528
Comarca: Vallès Occidental



Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	5.9	6.1	8.3	11.4	14.7	18.8	21.6	21.3	17.8	14.2	9.1	6.1	**12.9**
TXm	11.2	12.0	15.3	18.3	22.1	26.5	29.6	29.3	25.0	20.5	14.5	11.6	**19.7**
TNm	1.0	0.6	2.2	5.1	7.7	11.4	13.9	14.2	11.6	8.6	4.2	1.3	**6.8**
TXx	21.3	22.3	25.5	28.5	34.6	34.3	39.3	37.8	35.5	31.3	24.6	20.1	**39.3**
d TXx	13-01-07	16-02-07	17-03-14	08-04-11	13-05-15	13-06-09	07-07-15	17-08-09	04-09-16	12-10-11	06-11-13	24-12-12	**07-07-15**
TNn	-8.0	-9.3	-6.5	-2.5	1.8	6.2	8.5	9.1	5.2	-0.2	-5.8	-6.5	**-9.3**
d TNn	22-01-11	13-02-12	10-03-10	09-04-15	01-05-16	05-06-13	18-07-09	31-08-12	27-09-12	30-10-12	18-11-07	27-12-10	**13-02-12**
dG	11.7	13.0	7.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	3.8	11.6	**48.6**
dEstiu	0.0	0.0	0.1	1.3	7.0	18.5	29.1	28.2	15.0	3.1	0.0	0.0	**102.3**
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	5.3	14.7	12.3	1.5	0.1	0.0	0.0	**34.7**
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
HRMm	76	71	71	74	72	69	68	71	77	80	78	77	**74**
PPT	33.2	34.3	73.3	74.1	69.3	33.5	20.8	47.5	63.5	81.1	87.8	25.6	**643.8**
PPTx24h	31.8	33.3	93.0	61.2	72.0	21.7	25.2	49.2	99.2	87.7	88.6	30.4	**99.2**
d PPTx24h	31-01-09	27-02-16	12-03-11	05-04-16	03-05-10	15-06-15	12-07-08	06-08-07	28-09-14	10-10-10	29-11-14	27-12-08	**28-09-14**
PPTx1h	10.5	9.3	13.7	20.6	24.9	16.1	15.5	44.4	35.1	41.2	14.1	6.0	**44.4**
d PPTx1h	19-01-13	27-02-16	19-03-12	22-04-14	25-05-14	14-06-14	22-07-15	06-08-07	28-09-14	10-10-10	26-11-16	22-12-09	**06-08-07**
dPPT>0.2	5.4	5.6	7.1	8.9	8.0	5.4	4.2	5.4	6.2	6.5	5.9	4.2	**72.9**
dPPT>5.0	1.8	2.2	3.2	3.9	3.6	2.1	1.4	2.2	2.6	3.7	3.1	1.9	**31.7**
dPPT>10.0	0.7	1.0	2.0	2.4	1.7	1.3	0.7	1.1	1.6	2.4	2.2	1.0	**18.1**
VVm	1.8	1.7	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.4	1.7	**1.3**
VVx	27.1	21.4	20.6	18.2	16.9	14.9	17.2	17.7	16.5	18.8	18.0	20.3	**27.1**
d VVx	24-01-09	10-02-16	05-03-08	19-04-12	14-05-07	15-06-07	23-07-09	02-08-10	24-09-12	04-10-10	20-11-15	16-12-11	**24-01-09**

1.3. PLUVIOMETRIA

Amb els dades obtinguts del Meteocat s'han realitzat els ajustos estadístics necessaris per obtenir la precipitació total mensual a la zona de projecte.

Les variables del tipus pluviomètric corresponen a la estació meteorològica citada i dins dels paràmetres que s'han analitzat, s'exposen els següents:

- Precipitació total mensual
- Precipitació màxima en 24 hores

Precipitación media mensual (PPT)

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Ptot anual
Rellinars	26,8	31,2	58,2	73,5	68,4	35,3	27,1	47,1	43,6	67,8	85,3	23,8	**588,0**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Ptot anual
Vacarisses	27,4	31,6	62,6	76,7	69,2	48,4	30,3	40,3	47,7	82,4	80,5	24,6	**621,5**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Ptot anual
Sant Llorenç	33,2	34,3	73,3	74,1	69,3	33,5	20,8	47,5	63,5	81,1	87,8	25,6	**643,8**

Precipitación máxima mensual (PPTX24h)

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Pmáx 24h
Rellinars	28,6	34,7	70,4	54,4	77,0	41,8	59,0	82,0	79,7	86,6	121,1	26,8	**121,1**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Pmáx 24h
Vacarisses	29,5	31,9	73,2	53,6	65,5	67,6	44,5	49,8	81,9	####	80,6	29,5	**105,0**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Pmáx 24h
Sant Llorenç	31,8	33,3	93,0	61,2	72,0	21,7	25,2	49,2	99,2	87,7	88,6	30,4	**99,2**

1.4. TERMOMETRIA

Els paràmetres analitzats han estat:

- Temperatura màxima extrema mensual
- Temperatura màxima mitjana mensual
- Temperatura mínima absoluta mensual
- Temperatura mínima mitjana mensual

Temperatura máxima extrema mensual (TXx)

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Max anual
Rellinars	19,7	22,0	26,5	30,2	33,8	35,2	38,0	36,6	37,4	31,9	26,0	20,0	**38,0**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Max anual
Vacarisses	21,7	23,0	27,4	29,9	35,3	35,3	37,9	36,8	36,9	32,9	26,5	19,2	**37,9**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Max anual
Sant Llorenç	21,3	22,3	25,5	28,5	34,6	34,3	39,3	37,8	35,5	31,3	24,6	20,1	**39,3**

Temperatura máxima media mensual (TXm)

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Med. anual
Rellinars	11,4	12,7	16,2	19,1	22,8	27,0	29,8	29,7	26,0	21,7	15,1	11,4	**20,2**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Med. anual
Vacarisses	12,1	13,5	16,8	19,6	23,3	27,4	30,3	30,1	26,5	22,2	15,7	11,9	**20,8**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Med. anual
Sant Llorenç	11,2	12,0	15,3	18,3	22,1	26,5	29,6	29,3	25,0	20,5	14,5	11,6	**19,7**

Temperatura mínima extrema mensual (TNn)

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Mín. anual
Rellinars	-8,3	-8,1	-5,4	0,0	2,4	7,9	10,6	11,3	5,5	-1,5	-7,3	-7,0	**-8,3**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Mín. anual
Vacarisses	-8,3	-9,1	-6,0	-1,9	2,6	7,4	10,4	11,9	4,2	-0,5	-8,9	-8,6	**-9,1**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Mín. anual
Sant Llorenç	-8,0	-9,3	-6,5	-2,5	1,8	6,2	8,5	9,1	5,2	-0,2	-5,8	-6,5	**-9,3**

Temperatura mínima media mensual (TNm)

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Med. anual
Rellinars	1,0	1,4	3,7	6,8	9,6	13,6	16,4	16,4	13,5	10,0	4,6	1,2	**8,2**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Med. anual
Vacarisses	0,3	0,5	2,9	6,4	9,4	13,3	16,2	16,4	13,3	9,7	4,0	0,4	**7,7**

Estación	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Med. anual
Sant Llorenç	1,0	0,6	2,2	5,1	7,7	11,4	13,9	14,2	11,6	8,6	4,2	1,3	**6,8**

El clima de la zona del projecte (Vallès Occidental) és Mediterrani de tipus Prelitoral Central. La precipitació mitjana anual està compresa entre els 600 mm i 650 mm a bona part de la comarca, assolint-se valors propers als 800 mm a la Serra de la Mola. Els màxims solen enregistrar-se a la tardor i els mínims a l'estiu, tot i que a la serra Prelitoral aquests es donen a l'hivern. Tèrmicament els hiverns són freds,amb temperatures entre 6 °C i 8 ºC de mitjana, i els estius calorosos, entre 22 °C i 23 ºC de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual moderada. No hi glaça de juny a octubre

1.5. ÍNDEX D' HUMITAT DE THORNTHWAITE

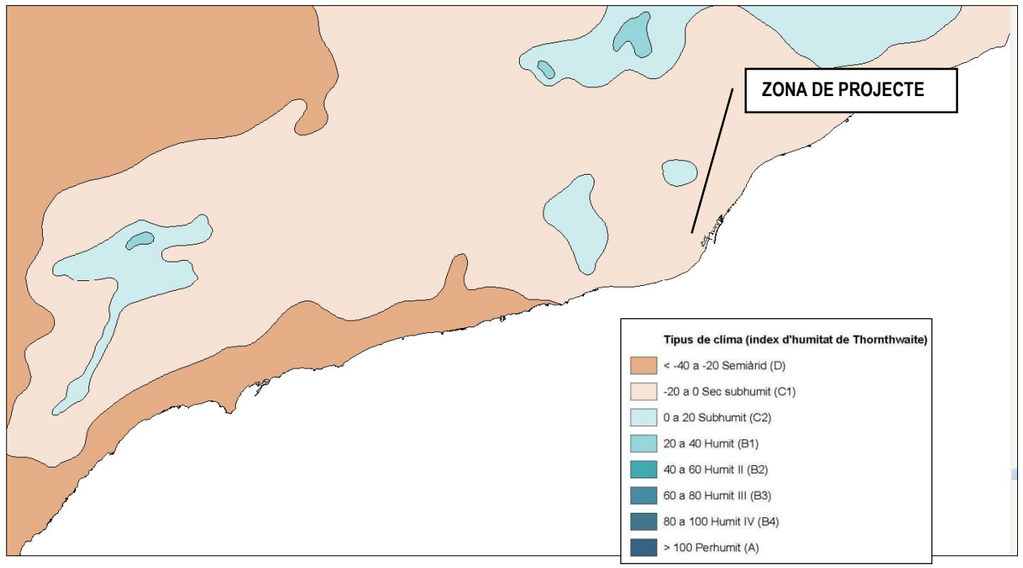
L'objecte de la caracterització del clima és establir termes climàtics amb els quals es defineixen les regions climàtiques que caracteritzen l'àrea de projecte.

Segons el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, la caracterització climàtica es fa segons l'índex d'humitat de Thornthwaite.

L'aigua que en el cas de l'evapotranspiració potencial, a la pàgina web del Departament de Medi Ambient i Habitatge es pot consultar la digitalització del mapa analògic de l'Atles Climàtic de Catalunya corresponent a la representació del tipus de clima en funció de l'aigua hídrica anual.

Aquest índex es defineix, segons Thornthwaite per la diferència entre l'índex d'humitat (relació percentual entre la suma dels excedents mensuals d'aigua i les necessitats anuals d'aquest líquid expressat per potencial evapotranspiración) i el 60% de l'índex d'aridesa (relació semblant entre el dèficit anual d'aigua expressat per la suma dels dèficits mensuals i la necessitat anual d'aigua).

Thornthwaite va definir 9 tipus de clima o regions d'humitat, 8 de les quals es troben representades a Catalunya.



Segons aquesta classificació, la zona objecte del projecte es classifica com **Sec subhumit (C1)**

2. HIDROLOGIA

2.1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'objecte de l'estudi hidrològic és obtenir els cabals màxims interceptats per diferents elements de drenatge projectats. A aquest efecte s'analitza la pluviometria de la zona, així com les característiques de les superfícies d'aportació.

La zona objecte d'estudi es situa a la província de Barcelona, exactament a la comarca del Valles Occidental, a la localitat de Palau-solità i Plegamans

La traça de projecte no s'intercepta cap curs d'aigua, per tant l'estudi hidrològic servirà per conèixer la precipitació de disseny a la zona.

2.2. CÀLCUL DE LA PRECIPITACIÓ MÀXIMA DIÀRIA

Per a l'avaluació de les precipitacions de disseny s'ha utilitzat el següent procediment:

- Publicació del Ministeri de Foment "Máximas lluvias en la España peninsular".

S'han considerat les dades que proporciona la publicació del Ministeri de Foment "Máximas lluvias en la España peninsular", any 1999, i amb els quals es poden avaluar les precipitacions màximes diàries per a diferents períodes de retorn en l'àmbit de projecte.

Aquesta publicació millora l'estimació de les màximes pluges previsibles en les diferents regions de l'Espanya peninsular respecte a la publicació de referència de 1978 considerant les dades existents posteriors a 1970 i aplicant noves tècniques estadístiques (selecció de la funció SQRT-ETMÁX, tècniques de krigeado per a l'anàlisi de la distribució espacial de la pluja, enfocament regional per a la reducció de la variància en els paràmetres estimats, bondat d'ajust c2 ...).

L'elecció de la funció SQRT-ETMÁX per sobre d'altres respon a diferents aspectes entre els quals cal destacar:

- La seva formulació, proposta específicament per a la modelització estadística de les màximes precipitacions diàries.
- Certa facilitat d'ús que suposa la necessitat d'estimació de tan sols dos paràmetres per a la seva definició completa.
- Bon comportament de la distribució per a la reproducció de les propietats estadístiques observades en les sèries temporals d'estacions espanyoles, la qual cosa va ser verificat mitjançant tècniques de Montecarlo.

Àmbit del projecte

El mètode d'utilització del mapa és el següent:

- Localització al mapa del punt geogràfic en qüestió.
- Estimació mitjançant les isolínies representades del coeficient de variació de la zona CV i del valor mitjà P de la màxima precipitació diària anual.
- En funció del període de retorn TR desitjat i del coeficient de variació CV es troba el factor d'amplificació Kt mitjançant la utilització de la taula adjunta a la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular".
- Realització del producte entre el factor d'amplificació Kt i el valor mitjà P, obtenint així la precipitació màxima diària associada al període de retorn considerat.

El Ministeri de Foment ha simplificat el procediment adjuntant al llibre "Máximas lluvias diarias en la España peninsular". de 1999, l'aplicació informàtica MAXPLU. A partir de les coordenades geogràfiques o UTM, s'obtenen directament Cv i el valor mitjà de la precipitació diària anual (PMED) per a aquest punt. A partir d'aquests valors el programa executable obté la precipitació màxima diària d'un període de retorn concret. Assumint una llei de freqüències SQRT-ETmáx. Els valors de precipitació màxima diària associats a la zona d'estudi i els diferents períodes de retorn, obtinguts a partir de l'aplicació MAXPLU, són els següents:

Coordenades:

UTM X = 431717

UTM Y = 4603676

Cv	Pmed	Període de retorn (anys) Pd			
		10	25	100	500
0.467	66	104	130	175	233

Taula: Precipitacions màximes diàries segons MIFO (mm)

3. DRENATGE LONGITUDINAL

Les obres de drenatge longitudinal desenvolupen una triple missió, per la qual cosa es fa necessari el disseny de diferents elements de recollida d'aigua i de conducció d'aquests fins als punts de sortida oportuns. Aquests elements es dimensionen per a cabals associats a períodes de retorn de 25 anys, tal com indica la Instrucció 5.2-IC "Drenaje Superficial".

En aquest projecte s'aprofita el drenatge longitudinal existent a la carretera dels Molins (pous-embornals i col·lectors d'aigües pluvials). S'afegeixen nous buneres longitudinals i pous-embornals a la zona condicionada de la carretera, connectats als col·lectors i buneres existents.

En els apartats següents s'inclou la següent informació:

- Estudi de cabals unitaris i superfícies vessants als diferents elements.
- Exposició dels criteris bàsics utilitzats per al dimensionament i definició dels diferents elements.
- Predimensionament dels elements constituents del drenatge longitudinal..

3.1. ESTUDI DE CABALS UNITARIS

3.1.1. INTRODUCCIÓ

L'aigua de pluja té una incidència directa sobre la pròpia calçada, produint entre d'altres, els següents efectes negatius:

- Reducció del coeficient de fregament, per vessament de l'aigua sobre la superfície.
- Reducció de les característiques resistents del ferm i explanació per la filtració de l'aigua.

Per evitar aquests efectes perjudicials, és possible prendre una sèrie de mesures, independents del sistema de drenatge a projectar, com són:

- Utilització d'un paviment drenant. Amb això s'augmenta la capacitat d'absorció de l'aigua, a part de ser una bona mesura contra el soroll. En el nostre tram, atès que ens trobem en una carretera amb pendents longitudinals importants no es recorrerà a aquest tipus de paviment (es projecta un paviment de formigó)

- Joc de pendents i peralts de manera que la línia de màxim pendent en qualsevol punt de la plataforma no sigui inferior al 0,5%.

El drenatge longitudinal té per objecte evacuar el vessament superficial de la calçada i dels terrenys que aboquen cap a ella, conduint-la fins a la llera natural o obra de desguàs transversal més propera.

Segons la seva disposició i funcionalitat tindrem els següents elements de drenatge longitudinal:

- Pous – embornals
- Col·lectors.

3.1.2. MÈTODE DE CÀLCUL

Per al disseny dels elements de drenatge longitudinal i profund, se seguiran les recomanacions de la Instrucció 5.2-IC "Drenaje Superficial" i de l'Ordre Circular 17/03 "Recomendaciones para el proyecto y construcción de drenaje subterráneo en obras de carreteras" de la Dirección General de Carreteras.

S'ha considerat un període de retorn de T = 25 anys per al càlcul hidràulic dels diferents elements de drenatge longitudinal (segons Instrucció 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial"). S'exceptuen aquells casos en què l'element de drenatge longitudinal (cas d'algun tram de cuneta a peu de terraplè i / o de guarda) transvasa un cabal d'una subconca a una altra, en els que prenem com a cabal de referència per a la justificació hidràulica del element el cabal corresponent a un període de retorn de 100 anys.

Atenent al recomanat per la Instrucció 5.2.-I.C. "Drenaje Superficial", s'empra com a mètode de càlcul el Mètode Racional, basat en l'aplicació d'una intensitat mitjana de precipitació a la superfície de la conca, a través d'una estimació del seu vessament. Això equival a admetre que l'única component d'aquesta precipitació que intervé en la generació de cabals màxims és la que s'escorre superficialment.

- Cabal de càlcul

S'utilitza per al seu càlcul la fórmula racional, l'expressió és la següent:

$$Q = \frac{C\ A\ I}{3{,}6} * k$$

On:

- Q = Cabal de càlcul en m^3/s
- I = Intensitat (mm/h) de la pluja de duració Tc per un període de retorn donat.
- C = Coeficient de vessament.
- A = Superfície de aportació, en funció de l'amplada i de la longitud del element de drenatge en Km^2.
- K = Coeficient d'uniformitat. $k = 1 + \frac{t^{1.25}}{t^{1.25} + 14}$
  - t Temps de concentració en hores

- Temps de concentració

El temps de concentració que intervé en el càlcul dels cabals a desaiguar per les cunetes i/o buneres es proposa estimar-lo segons la fórmula de Témez següent:

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left[\frac{L}{J^{1/4}}\right]^{0{,}76}$$

On:

- Tc = Temps de concentració (en hores).
- L = Longitud de la cuneta (en Km).
- J = Pendent unitària mitja de la cuneta.

A les buneres longitudinals projectades, en ser el recorregut de l'aigua sobre la superfície de la calçada inferior a 30 m, es considera segons l'apartat 2.2.2.5 de la Instrucció 5.2-I.C. un temps de concentració de 5 minuts.

- Intensitat de precipitació mitja

Atès que en l'àrea en estudi no estan definides les corbes intensitat - durada, a causa de la inexistència d'un pluviògraf a la zona, s'aplica el mètode indicat a la 5.2-IC. per, a partir de la Pd, obtenir pluges de durada diferent a 24 hores.

Atesa la durada del xàfec igual al temps de concentració, la intensitat de precipitació mitjana ve definida com:

$$I = I_d * \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\left(\frac{28^{0,1} - T_c^{0,1}}{28^{0,1} - 1}\right)}$$

on:

- I = Intensitat (mm/h) de la pluja de duració Tc per un període de retorn.
- Id = Intensitat (mm/h) de la pluja diària per un període de retorn. Es igual a Pd/24. S' ha pres un valor de P_{25} = 112 mm.
- I_1/Id = Relació adimensional (isolínies) entre la intensitat de pluja horària i la diària, sent aquesta relació independent del període de retorn considerat. Se ha pres un valor de 11.

- Coeficient de vessament

El coeficient de vessament s'obtindrà mitjançant la següent fórmula :

$$C = \frac{(P_d - P_o) * (P_d + 23P_o)}{(P_d + 11P_o)^2}$$

On:

- Pd = Precipitació diària en mm.
- Po = Llindar de vessament en mm. Es considera un valor de Po = 1 mm (paviments bituminosos o de formigó) en calçada i de 8 mm en el terreny vessant (talús de desmunt). A aquest valor de Po cal aplicar-li un coeficient corrector regional, que tenint en compte les esmentades indicacions de l'Agència Catalana de l'Aigua li correspon un valor de 1,3

  Així el llindar de vessament que s'utilitza en el càlcul de la pluja neta, que correspon al valor P'o, es calcula com:

$$P'_0 = 1,3 \times P_0$$

- C = Coeficient de vessament

- Paràmetres de disseny

Els valors d'ample de aportació, longitud i pendent de la cunetes/buneres longitudinals s'han obtingut de les seccions tipus i dels plànols de planta i perfil longitudinal del traçat a escala 1: 1.000.

Per al paràmetre I_1 / Id, que mostra la relació entre la intensitat de la pluja horària i diària, s'ha pres un valor constant igual a 11 segons el que recull l'Estudi de Climatologia i Hidrologia.

3.2. DIMENSIONAMENT I DEFINICIÓ DELS DIFERENTS ELEMENTS

3.2.1. COL·LECTORS

Per als tubs de diàmetres de 400 i 500 mm. S'han avaluat les capacitats hidràuliques per a diferents pendents. Els resultats obtinguts es mostren a continuació:

CAPACITAT HIDRÀULICA: TUB 400 mm

FORMIGÓ
COEFICIENT DE RUGOSITAT K ($m^{1/3}/s$) 50
DIÀMETRE (mm) 400

ÀREA (m^2)	PER. MULLAT (m)	PENDENT (%)	CABAL (m^3/s)	CABAL (l/s)	VELOCITAT (m/s)
0,126	1,257	0,10	0,043	42,806	0,34
0,126	1,257	0,20	0,061	60,536	0,48
0,126	1,257	0,30	0,074	74,141	0,59
0,126	1,257	0,40	0,086	85,611	0,68
0,126	1,257	0,50	0,096	95,716	0,76
0,126	1,257	0,60	0,105	104,852	0,83
0,126	1,257	0,70	0,113	113,253	0,90
0,126	1,257	0,80	0,121	121,072	0,96
0,126	1,257	0,90	0,128	128,417	1,02
0,126	1,257	1,00	0,135	135,363	1,08
0,126	1,257	1,10	0,142	141,970	1,13
0,126	1,257	1,20	0,148	148,283	1,18
0,126	1,257	1,30	0,154	154,338	1,23
0,126	1,257	1,40	0,160	160,164	1,27
0,126	1,257	1,50	0,166	165,785	1,32
0,126	1,257	1,60	0,171	171,222	1,36
0,126	1,257	1,70	0,176	176,492	1,40
0,126	1,257	1,80	0,182	181,609	1,45
0,126	1,257	1,90	0,187	186,585	1,48
0,126	1,257	2,00	0,191	191,432	1,52
0,126	1,257	2,10	0,196	196,160	1,56
0,126	1,257	2,20	0,201	200,776	1,60
0,126	1,257	2,30	0,205	205,288	1,63
0,126	1,257	2,40	0,210	209,704	1,67
0,126	1,257	2,50	0,214	214,028	1,70
0,126	1,257	2,60	0,218	218,266	1,74
0,126	1,257	2,70	0,222	222,424	1,77
0,126	1,257	2,80	0,227	226,506	1,80
0,126	1,257	2,90	0,231	230,515	1,83
0,126	1,257	3,00	0,234	234,456	1,87

CAPACITAT HIDRÀULICA: TUB 500 mm

FORMIGÓ
COEFICIENT DE RUGOSITAT K ($m^{1/3}/s$) 50
DIÀMETRE (mm) 500

ÀREA (m^2)	PER. MULLAT (m)	PENDENT (%)	CABAL (m^3/s)	CABAL (l/s)	VELOCITAT (m/s)
0,196	1,571	0,10	0,078	77,612	0,40
0,196	1,571	0,20	0,110	109,759	0,56
0,196	1,571	0,30	0,134	134,427	0,68
0,196	1,571	0,40	0,155	155,223	0,79
0,196	1,571	0,50	0,174	173,545	0,88
0,196	1,571	0,60	0,190	190,109	0,97
0,196	1,571	0,70	0,205	205,341	1,05
0,196	1,571	0,80	0,220	219,519	1,12
0,196	1,571	0,90	0,233	232,835	1,19
0,196	1,571	1,00	0,245	245,430	1,25
0,196	1,571	1,10	0,257	257,409	1,31
0,196	1,571	1,20	0,269	268,855	1,37
0,196	1,571	1,30	0,280	279,833	1,43
0,196	1,571	1,40	0,290	290,396	1,48
0,196	1,571	1,50	0,301	300,589	1,53
0,196	1,571	1,60	0,310	310,447	1,58
0,196	1,571	1,70	0,320	320,001	1,63
0,196	1,571	1,80	0,329	329,278	1,68
0,196	1,571	1,90	0,338	338,301	1,72
0,196	1,571	2,00	0,347	347,090	1,77
0,196	1,571	2,10	0,356	355,661	1,81
0,196	1,571	2,20	0,364	364,031	1,85
0,196	1,571	2,30	0,372	372,213	1,90
0,196	1,571	2,40	0,380	380,218	1,94
0,196	1,571	2,50	0,388	388,058	1,98
0,196	1,571	2,60	0,396	395,743	2,02
0,196	1,571	2,70	0,403	403,282	2,05
0,196	1,571	2,80	0,411	410,682	2,09
0,196	1,571	2,90	0,418	417,952	2,13
0,196	1,571	3,00	0,425	425,097	2,17

CAPACIDAD HIDRÁULICA: TUBO 1000 mm

HORMIGON
COEFICIENTE DE RUGOSIDAD K (m1/3/s) 50
DIÁMETRO (mm) 1000

ÁREA (m^2)	PER. MOJADO (m)	PENDIENTE (%)	CAUDAL (m^3/s)	CAUDAL (l/s)	VELOCIDAD (m/s)
0.785	3.142	0.10	0.493	492.803	0.63
0.785	3.142	0.20	0.697	696.929	0.89
0.785	3.142	0.30	0.854	853.561	1.09
0.785	3.142	0.40	0.986	985.607	1.25
0.785	3.142	0.50	1.102	1101.942	1.40
0.785	3.142	0.60	1.207	1207.117	1.54
0.785	3.142	0.70	1.304	1303.835	1.66
0.785	3.142	0.80	1.394	1393.859	1.77
0.785	3.142	0.90	1.478	1478.410	1.88
0.785	3.142	1.00	1.558	1558.381	1.98
0.785	3.142	1.10	1.634	1634.444	2.08
0.785	3.142	1.20	1.707	1707.121	2.17
0.785	3.142	1.30	1.777	1776.828	2.26
0.785	3.142	1.40	1.844	1843.902	2.35
0.785	3.142	1.50	1.909	1908.620	2.43
0.785	3.142	1.60	1.971	1971.214	2.51
0.785	3.142	1.70	2.032	2031.881	2.59
0.785	3.142	1.80	2.091	2090.788	2.66
0.785	3.142	1.90	2.148	2148.080	2.74
0.785	3.142	2.00	2.204	2203.884	2.81
0.785	3.142	2.10	2.258	2258.309	2.88
0.785	3.142	2.20	2.311	2311.453	2.94
0.785	3.142	2.30	2.363	2363.402	3.01
0.785	3.142	2.40	2.414	2414.234	3.07
0.785	3.142	2.50	2.464	2464.017	3.14
0.785	3.142	2.60	2.513	2512.814	3.20
0.785	3.142	2.70	2.561	2560.682	3.26
0.785	3.142	2.80	2.608	2607.671	3.32
0.785	3.142	2.90	2.654	2653.828	3.38
0.785	3.142	3.00	2.699	2699.196	3.44

ANNEX 8: GEOTÈCNIA I GEOLOGIA

INFORME GEOTÈCNIC:
Urbanització de vials, esplanades i ferms

Carrer Indústria amb Avinguda Catalunya
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Expedient núm.: **I 5711/07/18**
Data: **28 de setembre de 2018**

ÍNDEX

1. **INTRODUCCIÓ**

2. **TREBALLS REALITZATS**
   a. Descripció de la zona d'estudi
   b. Reconeixement del terreny
   c. Assaigs de laboratori

3. **DESCRIPCIÓ GEOLÓGICA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES**
   a. Marc geològic
   b. Descripció litològica i geotècnica dels materials
   c. Hidrogeologia
   d. Sismicitat

4. **CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES**
   a. Ripabilitat i estabilitat de talussos
   b. Esplanada i terraplenats
   c. Paviments

ANNEXES

Actes de la situació i registre dels sondeigs
Tall Interpretatiu
Actes originals dels assaigs de laboratori
Reportatge fotogràfic

1. INTRODUCCIÓ

Per encàrrec de **l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans** i segons instruccions rebudes per part de la direcció facultativa de l'obra, **GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.** ha realitzat el present estudi geotècnic:

A la zona objecte d'estudi es projecta la construcció de:

Tipus d'obra	*Urbanització de vials, esplanades i ferms*
Segons CTE	*No Aplica*

Els objectius de l'estudi geotècnic realitzat són:

- Estudi del context geològic de la zona.
- Caracterització litològica i potència de les capes dels materials del subsòl estudiat des del punt de vista geològic i geotècnic.
- Cota del nivell freàtic quan es detecti a la profunditat investigada
- Consideracions sobre realització d'explanades i ferms
- Consideracions sobre els condicionants geològics i geotècnics.

2. TREBALLS REALITZATS

Per a la realització del següent estudi s'ha efectuat una inspecció visual de la zona en qüestió, reconeixent els materials que afloren tant en el propi solar com en excavacions, rases, talussos o qualsevol altre punt d'interès. D'altra banda també s'ha consultat tota la bibliografia geotècnica i geològica disponible de la zona.

2.a. Descripció de la zona d'estudi

La zona objecte d'estudi, visitada el dia 30 de juliol de 2018 per realitzar els treballs de camp, presentava una superfície de morfologia irregular amb alguns vials pavimentats ja existents i amb un pendent generalitzat cap a l'oest. En l'àmbit d'estudi, entorn de l'Avinguda de Catalunya, destaca la presència d'alguns terraplenats associats a la construcció del mateix carrer. Els diferents punts d'investigació es van realitzar dins l'àmbit on es preveu la realització de les futures esplanades, vials i ferms, en els millors punts possibles per l'emplaçament de la maquinària. Els diferents sondeigs van ser acotats aproximadament respecte les cotes absolutes dels plànols topogràfics facilitats per la direcció tècnica i/o client. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i reportatge fotogràfic)

Per experiència del geòleg a la zona, i segons observacions realitzades en diferents afloraments in situ, els materials del subsòl estarien formats per un primer nivell a base de reblert de terreny natural remogut i/o terreny vegetal de coloracions marró fosques i un segon nivell format per sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs)

2.b. Reconeixement del terreny

En funció de la informació prèvia facilitada per la direcció tècnica i/o client, els treballs realitzats al solar el dia 30 de juliol de 2018 van consistir en:

► Sondeigs mecànics

Es van realitzar un total de **10** sondeigs,

Els sondeigs **S-1, S-2, S-4, S-7 i S-9** van ser del tipus Rotació amb barnillatge helicoïdal, i van ser realitzats amb maquinària homologada model TP30/LR (TECOINSA). Les profunditats assolides en aquests punts van ser de 0.3, 0.3, 1.6, 0.3 i 0.3 metres respecte les boques dels sondeigs S-1, S-2, S-4, S-7 i S-9, respectivament. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs)

Els sondeigs **P-3, P-5, P-6, P-8 i P-10** van ser del tipus DPSH amb maquinària model PDP 3.13 G (TECOINSA) que reuneixen les exigències de la norma UNE 103-801-1994. Les fondàries assolides en aquests punts van ser de 6.0, 7.0, 6.0, 6.0 i 1.6 metres, profunditats referenciades a partir de les boques dels sondeigs P-3, P-5, P-6, P-8 i P-10, respectivament. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i tall interpretatiu)

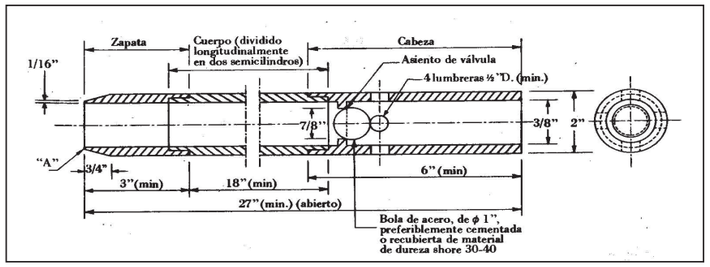
Aquest tipus de sondeig consisteix en clavar un tub d'avanç de secció circular mitjançant la caiguda d'una massa. El valor del colpeig obtingut per penetrar cada tram de 20 cm de l'esmentat tub en el terreny ens proporciona una dada qualitativa de la resistència del subsòl assajat.

En el cas que el nombre de cops necessaris per travessar els 20 cm, sigui superior a 100, o quan es superin 3 intervals consecutius de 75 cops considerem rebuig a la penetració i s'abandonarà l'assaig. Aquesta sonda presenta les següents característiques:

- Pes de la massa 63,5 kg.
- Alçada de caiguda 76 cm.
- Secció de la punta 20 cm^2.

També es van realitzar **10 assaigs tipus SPT** (*Standard Penetration Test*) així com l'extracció de **3 Mostres Inalterades**, al llarg dels diferents sondeigs. Aquests assaigs es van realitzar amb maquinaria model TP30/LR (TECOINSA) que reuneix les exigències de la norma UNE 103-800-92 SPT. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs)

L'assaig SPT consisteix en clavar una cullera normalitzada* mitjançant la caiguda d'una massa de 63,5 kg des d'una alçada de 76 cm seguint la cadència de colpeig establerta. La introducció de l'aparell s'efectua en quatre trams de 15 cm cadascun, denominant-se valor N, en el cas de l'assaig SPT, la suma dels dos valors més baixos dels tres darrers trams. Aquest valor també és un paràmetre qualitatiu de la resistència del terreny.



Cullera Normalitzada: Extret de la pàgina 471 del llibre "Geotecnia y cimientos II" de Jose A. Jiménez Salas, José L. De Justo Alpañes y Alcibíades A. Serrano González.

Quadre resum dels sondeigs realitzats:

Tipus sondeigs	*Rangs de profunditats (m)
Rotació helicoïdal. Sondeig S-1	*De 0.0 a 6.1*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-2	*De 0.0 a 6.0*
DPSH. Sondeig P-3	*De 0.0 a 6.0*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-4	*De 0.0 a 6.0*
DPSH. Sondeig P-5	*De 0.0 a 7.0*
DPSH. Sondeig P-6	*De 0.0 a 6.0*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-7	*De 0.0 a 6.0*
DPSH. Sondeig P-8	*De 0.0 a 6.0*
Rotació helicoïdal. Sondeig S-9	*De 0.0 a 6.0*
DPSH. Sondeig P-10	*De 0.0 a 1.6*

**Profunditats referenciades a partir de les boques dels sondeigs.*

Quadre resum dels assaigs in situ realitzats:

Tipus assaigs in situ	*Rangs de profunditats (m)
Assaig SPT. SPT-1 a S-1	*De 1.0 a 1.6*
Assaig SPT. SPT-2 a S-1	*De 3.0 a 3.6*
Assaig SPT. SPT-3 a S-1	*De 5.5 a 6.1*
Mostra Inalterada. MI-1 a S-2	*De 1.0 a 1.6*
Assaig SPT. SPT-1 a S-2	*De 1.6 a 2.2*
Assaig SPT. SPT-2 a S-2	*De 5.0 a 5.6*
Mostra Inalterada. MI-1 a S-4	*De 2.0 a 2.6*
Assaig SPT. SPT-1 a S-4	*De 2.6 a 3.2*
Assaig SPT. SPT-2 a S-4	*De 5.0 a 5.6*
Mostra Inalterada. MI-1 a S-7	*De 1.0 a 1.6*
Assaig SPT. SPT-1 a S-7	*De 1.6 a 2.2*
Assaig SPT. SPT-1 a S-9	*De 1.0 a 1.6*
Assaig SPT. SPT-2 a S-9	*De 3.0 a 3.6*

**Profunditats referenciades a partir de les boques dels sondeigs.*

2.c. Assaigs de laboratori

Tres mostres dels materials del subsòl del solar van ser portades al laboratori de GEOTEC, per tal de realitzar els següents assaigs:

3 Assaigs granulomètrics per tamisat seguint normativa UNE 103 101/95.
3 Determinacions de la humitat natural del sòl seguint normativa UNE 103 300/93.
3 Límits d'Atterberg seguint normativa UNE 103103/ 94 i UNE 103104/93.
3 Continguts en sulfats seguint normativa UNE 83963/2008.

També es van dur dues mostres dels materials del subsòl a un laboratori extern per tal de realitzar els següents assaigs de caracterització i classificació dels sòls segons la PG3:

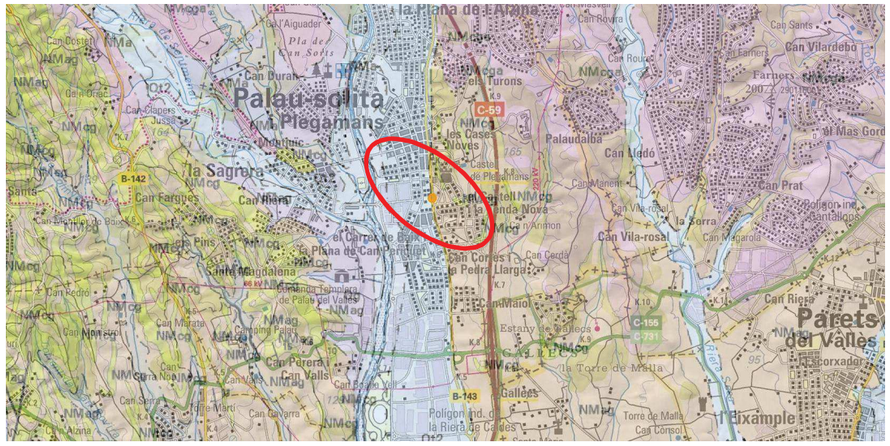
2 Assaigs granulomètric per tamisat seguint normativa UNE 103 101/95.
2 Límits d'Atterberg seguint normativa UNE 103103/ 94 i UNE 103104/93.
2 Assaig de col·lapse seguint NLT-254/99.
2 Contingut en matèria orgànica seguint UNE 103204/1993.
2 Contingut en sals solubles seguint NTL-114/99.
2 Contingut en guixos seguint NTL-115/99.

(veure annex actes originals dels assaigs de laboratori)

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

3.a. Marc Geològic

La parcel·la objecte d'estudi es situaria, segons els mapes geològics de l'Institut Cartogràfic de Catalunya consultats, sobre els materials **Qt2** (blau cel) formats per dipòsits de terrassa fluvial a base de graves, sorres i lutites del Plistocè terminal-Holocè basal, o bé per **NMag** (marró) formats per argiles, gresos i conglomerats del Serraval·lià-Vallesià amb intercalacions de la unitat **NMcg**, que correspon a conglomerats amb matriu sorrenca sense cimentar de l'Aragonià-Vallesià.


la Plana de l'Arana
Palau-solità i Plegamans
la Sagrera
Can Vilardebo
Palaudalba
Can Lledó
Can Prat
Can Vila-rosal
la Xorra
Parets del Vallès
Polígon Ind. de la Riera de Caldes
Torre de Malla
Can Consol
Can Riera
Can Pedrera
Can Valls
Can Farguet
Can Cerdà
Can Rovira
Can Sants
Can Manent
Can Magarola
Can Gavarra
Can Serra
Can Murtra
Can Cabanyes
Can Kedro
Can Gener
Can Durán
Can Boscà
Can Rosés
Can Sapera
Can Serra Nova
Can Corbera
Can Corrals
Can Cerdà

3.c. Hidrogeologia

En els punts d'investigació realitzats el dia 30 de juliol de 2018 al solar objecte d'estudi no es va detectar presència de Nivell Freàtic al subsòl a les màximes profunditats assolides en els sondeigs realitzats.

No es descarta certa circulació d'aigua pels materials més permeables del subsòl depenent de l'època de l'any i del règim hidrogeològic de cada moment. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs)

3.d. Sismicitat

Segons la normativa de construcció sismo-resistent NCSE (B.O.E. 11 d'octubre de 2002), la zona objecte d'estudi presentaria un valor d'acceleració sísmica bàsica de 0,04 g, i un coeficient de contribució de 1,0.

4. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

Les recomanacions es donen en funció dels assaigs mecànics in situ realitzats a la zona objecte d'estudi, dels valors obtinguts en els assaigs de laboratori i de les observacions realitzades pel geòleg.

La direcció facultativa de l'obra haurà d'aplicar la solució que consideri pertinent a partir de la interpretació dels paràmetres geotècnics dels materials del subsòl donats en el present informe, tenint en compte les recomanacions donades a continuació i la seva possible interacció amb construccions i elements veïns.

En cas que en el moment de l'excavació dels terrenys es detectessin, en algun punt, materials diferents als descrits en el present informe o a diferents profunditats que les descrites, caldria contactar amb *GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.* per tal de realitzar les comprovacions pertinents.

4.a. Ripabilitat i estabilitat de talussos

De manera general, els moviments de terres per la realització de rases per la instal·lació de serveis i/o excavacions a la zona no haurien de presentar dificultat des del punt de vista de resistència, podent-se utilitzar maquinària convencional per aquest tipus de sòls. Si bé, puntualment, en els materials del Nivell 2 podrien desenvolupar-se alguns nivells més gravencs cimentats en els que si que podria ser necessària la utilització de maquinària pesant auxiliada per martell hidràulic en la seva excavació.

Pels talussos que puguin romandre al solar durant els treballs de condicionament del terreny, per espais curts de temps habituals en la construcció, es podrien deixar les següents relacions:

Materials del Nivell 1: Pels talussos que puguin romandre en aquests materials, per alçades inferiors als 3.0 metres i per espais curts de temps habituals en la construcció, aconsellem deixar berma i no assumir talussos superiors a la relació de 3:2 (H:V).

Materials del Nivell 2: Pels talussos que puguin romandre en aquests materials, per alçades inferiors als 3.0 metres i per espais curts de temps habituals en la construcció, aconsellem deixar berma i uns talussos en unes relacions aproximades no superiors a 1:2 (H:V).

Les parets provisionals de les rases excavades, d'alçades inferiors als 0.8 metres, en els materials del Nivell 2, presentaran una estabilitat suficient en vertical per a la instal·lació dels serveis, si bé es recomana adoptar mesures de seguretat en el cas que es treballi dins de rases obertes en aquests materials d'alçades superiors als 0.8 metres. D'altra banda, caldrà tenir especial atenció en els materials descrits com a Nivell 1 formats per reblerts, que podrien presentar una nul·la cohesió amb la seva conseqüent baixa estabilitat lateral; en aquests materials no es recomana assumir talussos verticals en les rases excavades sense mesures d'entibació, especialment en el cas que s'hagi de treballar dins d'elles.

4.b. Esplanada i terraplenats

Per la preparació del terreny per a l'execució d'esplanades, seria recomanable retirar totalment la capa de terreny vegetal i de reblerts descrita en el present informe com a materials del **Nivell 1**, que es detecta fins a les profunditats de 0.3, 0.3, 0.4, 1.6, 0.6, 0.4, 0.3, 0.2, 0.3 i 0.2 metres respecte les boques dels sondeigs S-1, S-2, P-3, S-4, P-5, P-6, S-7, P-8, S-9 i P-10, respectivament. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs)

Un cop retirada la capa de materials de reblert i/o de terreny vegetal, aflorarien els materials descrits en el present informe com a **Nivell 2**, classificats segons PG3 com a **SÒLS MARGINALS**.

Explanades sobre els materials del Nivell 2 (Sòls Marginals):

Sobre els materials del **Nivell 2**, per obtenir una esplanada de categoria **E-1** es podrien considerar les següents opcions:

- realitzar una capa de 100 cm de gruix de sòls adequats
- realitzar una capa de 50 cm de gruix de sòls adequats coronada per una capa de 30 cm de gruix de sòls S-EST-1 (sòl estabilitzat in situ segons article 512 de PG-3)
- realitzar una capa de 50 cm de gruix de sòls adequats coronada per una capa de 35 cm de gruix de sòls seleccionats.
- realitzar una capa de 60 cm de gruix de sols tolerable coronat per una capa de 30 cm de gruix de sòls S-EST-1 (sòl estabilitzat in situ segons article 512 de PG-3)
- realitzar una capa de 70 cm de gruix de sòls tolerables coronat per una capa de 35 cm de gruix de sòls seleccionats.

Sobre els materials del **Nivell 2**, per obtenir una esplanada de categoria **E-2** es podrien considerar les següents opcions:

- realitzar una capa de 100 cm de gruix de sòls seleccionats
- realitzar una capa de 60 cm de gruix de sòls adequats coronat per una capa de 30 cm de gruix de sòls S-EST-2 (sòl estabilitzat in situ segons article 512 de PG-3)
- realitzar una capa de 60 cm de gruix de sòls adequats coronada per una capa de 40 cm de sòls seleccionats amb CBR>20 en les condicions de posada en obra.
- realitzar una capa de 70 cm de gruix de sòls tolerables coronat per una capa de 30 cm de gruix de sòls S-EST-2 (sòl estabilitzat in situ segons article 512 de PG-3)
- realitzar una capa de 80 cm de gruix de sòls tolerables coronats per una capa de 40 cm de gruix de sòls seleccionats amb CBR>20 en les condicions de posada en obra.

Sobre els materials del **Nivell 2**, per obtenir una esplanada de categoria **E-3** es podrien considerar les següents opcions:

- realitzar una capa de 50 cm de gruix de sòls seleccionats coronada per una capa 30 cm de gruix de sòls S-EST-3 (sòl estabilitzat in situ segons article 512 de PG-3)
- realitzar una capa de 75 cm de gruix de sòls adequats coronada per una capa 30 cm de gruix de sòls S-EST-3 (sòl estabilitzat in situ segons article 512 de PG-3)

La compactació d'aquests materials s'hauria de fer segons la normativa actual, reflectida en els articles 330 i 340 del PG-3, controlant-se l'execució d'aquest en tot moment.

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

4.c. Paviments

"Segons el *Catalogo de Secciones de Firmes"*, definides per la *"Instruccion 6.1-I.C.* i *6.2-I.C* de la *Direccion General de Carreteras"*, es detallen les seccions de ferm a considerar en funció de la categoria de trànsit pesat (número de vehicles pesats al dia):

En Esplanada E-1:

Categoria de trànsit pesat **T31 (<200 vehicles pesats/dia)**	Secció núm. 3111-3112-3114
Categoria de trànsit pesat **T32 (<100 vehicles pesats/dia)**	Secció núm. 3211-3212-3214
Categoria de trànsit pesat **T41 (<50 vehicles pesats/dia)**	Secció núm. 4111-4112-4114
Categoria de trànsit pesat **T42 (<25 vehicles pesats/dia)**	Secció núm. 4211-4212-4214

En Esplanada E-2:

Categoria de trànsit pesat **T31 (<200 vehicles pesats/dia)**	Secció núm. 3121-3122-3124
Categoria de trànsit pesat **T32 (<100 vehicles pesats/dia)**	Secció núm. 3221-3222-3224
Categoria de trànsit pesat **T41 (<50 vehicles pesats/dia)**	Secció núm. 4121-4122-4124
Categoria de trànsit pesat **T42 (<25 vehicles pesats/dia)**	Secció núm. 4221-4222-4224

En Esplanada E-3:

Categoria de trànsit pesat **T31 (<200 vehicles pesats/dia)**	Secció núm. 3131-3132-3134
Categoria de trànsit pesat **T32 (<100 vehicles pesats/dia)**	Secció núm. 3231-3232-3234
Categoria de trànsit pesat **T41 (<50 vehicles pesats/dia)**	Secció núm. 4131-4132-4134
Categoria de trànsit pesat **T42 (<25 vehicles pesats/dia)**	Secció núm. 4231-4232-4234

GEOTEC, Estudis geotècnics i mediambientals, S.L. resta a la seva disposició per a qualsevol comentari o aclariment que vulgui realitzar, al telèfon 977 60 99 99.

VALLS, 28 de setembre de 2018

Jordi Toda i Vericat
Geòleg Col·legiat Núm. 4575

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

ANNEX: BASE DE CÀLCUL

BASE DE CÀLCUL:

a) En terrenys cohesius

►Capacitat de càrrega:

Per a sòls cohesius s'estudien les condicions a curt termini, on l'angle de fregament tendeix a zero i la fórmula de Terzaghi queda reduïda a:

$$Qd = [(Cu \cdot Nc) / F]$$

Qd= Capacitat de càrrega admissible (kg/cm^2).
Cu= Cohesió no drenada (kg/cm^2).
F= Coeficient de seguretat
Nc = Factor de càrrega.

b) En terrenys granulars

►Capacitat de càrrega en sabates:

Seguint les recomanacions descrites en el "Código Técnico de la Edificación" per a materials granulars es proposa pel càlcul de la capacitat de càrrega d'una fonamentació superficial les següents fórmules partint del valor Nspt, o l´equivalent Nb, obtinguts en els assaigs de penetració in situ:

Sabates < 1.2 m. amplada : $Qa = 12\ N_{spt} \cdot [1 + (D / 3B^*)] \cdot [S_t / 25]$

Sabates > 1.2 m. amplada: $Qa = 8\ N_{spt} \cdot [1 + (D / 3B^*)] \cdot [S_t / 25] \cdot [(B + 0{,}3) / B]^2$

Qa= Capacitat de càrrega admissible (kN/m^2).
S_t= L'assentament total admissible en mm.
N_{SPT}= Valor mig obtingut en l'assaig de penetració SPT (equivalent a Nb) en la zona d'influència de la fonamentació.
D= La profunditat definida en l'annex F.
B*= Ample de la sabata

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

c) Càlcul dels assentaments

Per a l'estimació dels assentaments previsibles es poden utilitzar les següents equacions:

(1) Mètode de Schmertmann.

$$S = C_1 \cdot q \cdot \sum [(Izi / Ei) \cdot \Delta Zi]$$

S_{max}= Assentament total.

C_1= Factor que depèn de la profunditat d'empotrament de la sabata.

q= Càrrega aplicada.

Izi= Coeficient d'influència definit per dues línies rectes que representen, aproximadament, les tensions en profunditat.

Ei= Mòdul de deformació del sòl, determinat segons Schmertmann en funció de qc o Nspt, havent-se de tenir en compte, en el cas d'aplicar Nspt, quin és el tipus del corresponent terreny.

(2) Fòrmula de Burland i Burbidge, basada directement amb els resultats obtinguts en l'assaig SPT a través de correlacions degudament contrastades:

$$S_i = f_l \cdot f_s \cdot q'_b \cdot B^{0.7} \cdot I_c$$

S_i= Asssentament mig al final de la construcció (mm).

f_l= Factor de correcció que premet considerar la presència d'una capa rigida per sota de la fonamentació.

f_s= Coeficient que depen de les diemensions de la fonamentació.

q'_b= Presió efectiva bruta aplicada a la base de la fonamentació (KN/m^2).

B= Amplada de la fonamentació (metres).

I_c= Índex de compressibilitat, definit en funció del valor mig de l'assaig SPT en la zona de influencia sota la fonamentació.

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

ANNEX: ACTES DE LA SITUACIÓ I REGISTRE DELS SONDEIGS

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

CLIENT	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS (P081550010)
ADREÇA	Plaça de la Vila, 1 PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

INFORME DE RESULTATS. SONDEIGS, ASSAIGS I PROVES IN SITU

L'Abast d'actuació inclòs a la Declaració Responsable inscrit al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

ADREÇA OBRA	C/ Indústria amb Av. Catalunya PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
NÚM INFORME	I 5711/07/18	DATA D'EMISIÓ	02/08/2018

TREBALLS REALITZATS

assaigs de penetració contínua super pesada DPSH
assaigs de penetració stàndard SPT
sondeig a rotació amb barrena helicoïdal
extracció de mostres inalterades en sondeig

NORMES DE REFERÈNCIA

UNE 103801:94 (assaig de penetració dinàmica super pesada DPSH)
UNE 103800:92 (assaig de penetració Stàndard SPT)
XP P94-202 (presa de mostres en sondeigs)

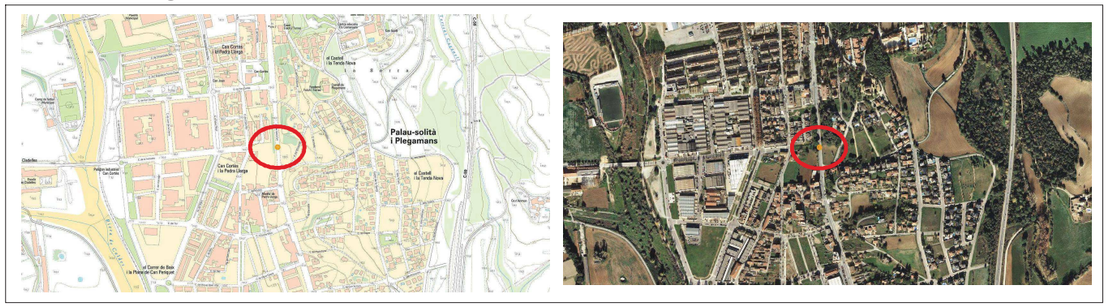
El present informe es compon de 13 pàgines inclosa portada i contraportada

Els assaigs són realitzats seguint la normativa corresponent , sense cap més responsabilitat de la derivada de la correcta utilització de les tècniques i aplicació d'instruccions i procediments apropiats. Els resultats del present informe es refereixen exclusivament als materials assajats, situats en els emplaçaments i a les profunditats que s'indiquen en els apartats corresponents.

Els resultats es consideren com a propietat del client i sense autorització prèvia, GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L. s'abstindrà de facilitar-los a un tercer, sense fer-se reponsable en cap cas de la interpretació o ús inapropiat que pugui fer-se d'aquest document, la reproducció parcial del qual està totalment prohibida.

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

Situació sondeigs I 5711/07/18



GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 5711/07/18	DATA:	30/07/18
CLIENT:	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
ADREÇA:	C/ Indústria amb Av. Catalunya	POBLACIÓ:	PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
MAQUINARIA:	TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 5		
SONDISTA:	Josue Olmo	SUPERVISOR:	Jordi Toda

Ref. Sondeig	S-1
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI:	126.60m (Topogràfic)
Nivell Freàtic:	
Inici: 30/07/18	Final: 30/07/18

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recupe-ració (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o terreny vegetal.					
0.5				0.3					
0.75									
1.0					1.0				
1.25					SPT-1	(7/6/6/8) Nspt=12			
1.5					1.6				
1.75									
2.0									
2.25									
2.5									
2.75									
3.0				Nivell 2: Sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses.	3.0				
3.25					SPT-2	(11/15/18/19) Nspt=33			
3.5					3.6				
3.75									
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0									
5.25									
5.5					5.5				
5.75	H ∅86				SPT-3	(11/8/6/7) Nspt=13			
6.0									
6.25				Fi sondeig 6.1 metres	6.1				
6.5									
6.75									
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75									
10.0									

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 5711/07/18	DATA:	30/07/18
CLIENT:	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
ADREÇA:	C/ Indústria amb Av. Catalunya	POBLACIÓ:	PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
MAQUINARIA:	TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 5		
SONDISTA:	Josue Olmo	SUPERVISOR:	Jordi Toda

Ref. Sondeig	S-2
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI:	126.55m (Topogràfic)
Nivell Freàtic:	
Inici: 30/07/18	Final: 30/07/18

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recupe-ració (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o terreny vegetal.					
0.5				0.3					
0.75									
1.0					1.0				
1.25					MI-1	(11/14/15/18) N_{15}=14			
1.5					1.6				
1.75					SPT-1	(6/5/5/5) Nspt=10			
2.0					2.2				
2.25									
2.5									
2.75									
3.0				Nivell 2: Sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses.					
3.25									
3.5									
3.75									
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0					5.0				
5.25					SPT-2	(15/18/21/18) Nspt=39			
5.5					5.6				
5.75	H ∅86								
6.0				Fi sondeig 6.0 metres					
6.25									
6.5									
6.75									
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75									
10.0									

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

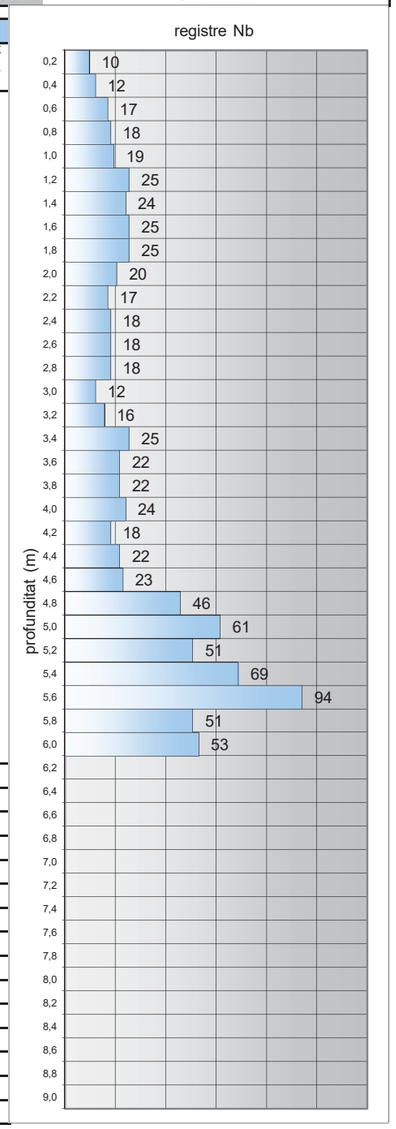
GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Par dinamomètric si >20 N.m (codi CD 1)

Penetròmetre dinàmic PDP 3.13 G (TECOINSA)				núm sèrie: 02.19.066B		codi màquina PD 2	
INFORME:	I 5711/07/18	CLIENT:	Aj. Palau-Solità i Plegamans	ADREÇA:	C/Indústria amb Av.Catalunya PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
TIPUS D´ASSAIG:	DPSH	SONDEIG:	P-3	PROFUNDITAT ASSOLIDA:	6,0 metres		
DATA:	30/07/2018	COTA INICI	126,70m (Topogràfic)		N. FREÀTIC		
SONDISTA:	José Tomás Robres		SUPERVISOR:	Jordi Toda			

Prof. (m)	N dpsh	N borros	SPT	NIVELLS	
0,2	8	10		Nivell 1	Reblert deTNR i/o TV.
0,4	10	12			
0,6	14	17			
0,8	15	18			
1,0	16	19			
1,2	21	25			
1,4	20	24			
1,6	21	25			
1,8	21	25			
2,0	17	20			
2,2	14	17			
2,4	15	18			
2,6	15	18			
2,8	15	18			
3,0	10	12			
3,2	13	16			
3,4	21	25			
3,6	18	22			
3,8	18	22			
4,0	20	24			
4,2	15	18			
4,4	18	22			
4,6	19	23			
4,8	38	46			
5,0	51	61			
5,2	42	51			
5,4	57	69			
5,6	78	94			
5,8	42	51			
6,0	44	53			
6,2					
6,4					
6,6					
6,8					
7,0					
7,2					
7,4					
7,6					
7,8					
8,0					
8,2					
8,4					
8,6					
8,8					
9,0					

Nivell 2: Sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses.



Tipus con	perdut	long. varilles	100 cm	massa de la massa colpeig	63.5 kg
diàmetre con	50,5 mm	diàmetre varilles	32 mm	massa total dispositiu colpeig	<115 Kg
secció con	20 cm2	m. varilles+nipple	< 8.0 kg	alçada de caiguda massa	76 cm

*Els assaigs SPT reflectits en el gràfic es realitzen en paral·lel a l'assaig DPSH a una distància correcta un cop finalitzat el primer.

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 5711/07/18	DATA:	30/07/18
CLIENT:	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
ADREÇA:	C/ Indústria amb Av. Catalunya	POBLACIÓ:	PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
MAQUINARIA:	TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 5		
SONDISTA:	Josue Olmo	SUPERVISOR:	Jordi Toda

Ref. Sondeig	S-4
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI:	128.70m (Topogràfic)
Nivell Freàtic:	
Inici: 30/07/18	Final: 30/07/18

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%)	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o terreny vegetal.					
1.6					2.0				
					MI-1 2.6	(7/8/10/14) N_{15}=9			
					SPT-1 3.2	(6/6/6/7) Nspt=12			
				Nivell 2: Sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses.					
					5.0				
					SPT-2 5.6	(9/11/14/17) Nspt=25			
6.0	H ∅86			Fi sondeig 6.0 metres					

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

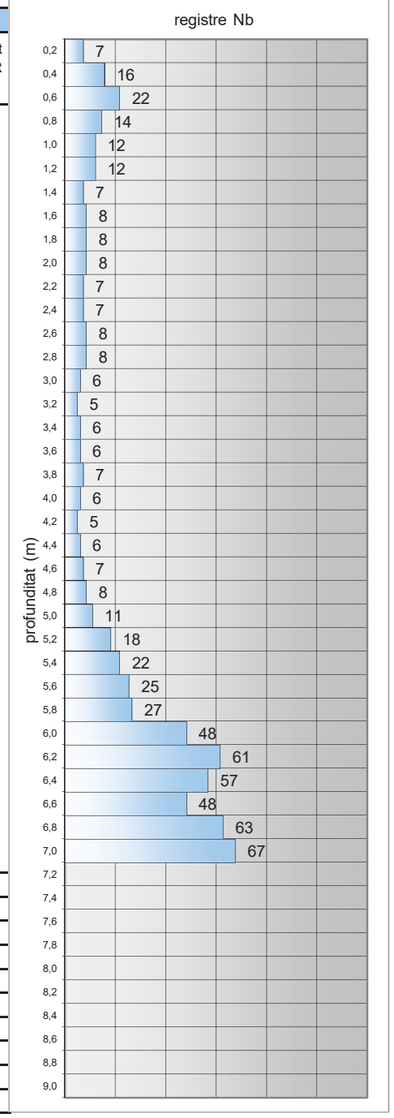
GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Penetròmetre dinàmic PDP 3.13 G (TECOINSA) núm sèrie: 02.19.066B codi màquina PD 2

INFORME:	I 5711/07/18	CLIENT:	Aj. Palau-Solità i Plegamans	ADREÇA:	C/Indústria amb Av.Catalunya PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
TIPUS D´ASSAIG:	DPSH	SONDEIG:	P-5	PROFUNDITAT ASSOLIDA:	7,0 metres		
DATA:	30/07/2018	COTA INICI	130,20m (Topogràfic)	N. FREÀTIC			
SONDISTA:	José Tomás Robres	SUPERVISOR:	Jordi Toda				

Par dinamomètric si >20 N.m (codi CD 1)

Prof. (m)	N dpsh	N borros	SPT	NIVELLS	
				Nivell 1	Reblert deTNR i/o TV.
0,2	6	7			
0,4	13	16			
0,6	18	22			
0,8	12	14			
1,0	10	12			
1,2	10	12			
1,4	6	7			
1,6	7	8			
1,8	7	8			
2,0	7	8			
2,2	6	7			
2,4	6	7			
2,6	7	8			
2,8	7	8			
3,0	5	6			
3,2	4	5			
3,4	5	6			
3,6	5	6			
3,8	6	7			
4,0	5	6			
4,2	4	5			
4,4	5	6			
4,6	6	7			
4,8	7	8			
5,0	9	11		Nivell 2	Sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses.
5,2	15	18			
5,4	18	22			
5,6	21	25			
5,8	22	27			
6,0	40	48			
6,2	51	61			
6,4	47	57			
6,6	40	48			
6,8	52	63			
7,0	56	67			
7,2					
7,4					
7,6					
7,8					
8,0					
8,2					
8,4					
8,6					
8,8					
9,0					



Tipus con	perdut	long. varilles	100 cm	massa de la massa colpeig	63.5 kg
diàmetre con	50,5 mm	diàmetre varilles	32 mm	massa total dispositiu colpeig	<115 Kg
secció con	20 cm2	m. varilles+nipple	< 8.0 kg	alçada de caiguda massa	76 cm

*Els assaigs SPT reflectits en el gràfic es realitzen en paral·lel a l'assaig DPSH a una distància correcta un cop finalitzat el primer.

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

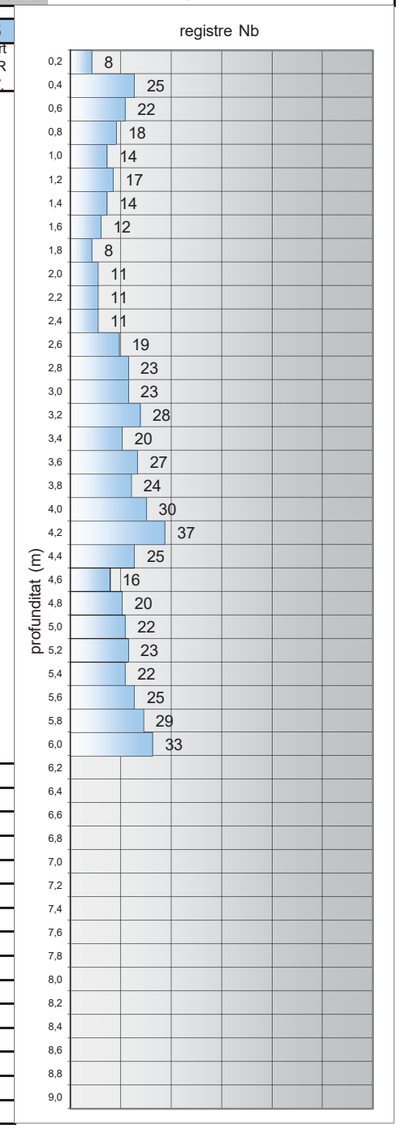
GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Penetròmetre dinàmic PDP 3.13 G (TECOINSA) núm sèrie: 02.19.066B codi màquina PD 2

INFORME:	I 5711/07/18	CLIENT:	Aj. Palau-Solità i Plegamans	ADREÇA:	C/Indústria amb Av.Catalunya PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
TIPUS D´ASSAIG:	DPSH	SONDEIG:	P-6	PROFUNDITAT ASSOLIDA:	6,0 metres		
DATA:	30/07/2018	COTA INICI	129,75m (Topogràfic)	N. FREÀTIC			
SONDISTA:	José Tomás Robres	SUPERVISOR:	Jordi Toda				

Par dinamomètric si >20 N.m (codi CD 1)

Prof. (m)	N dpsh	N borros	SPT	NIVELLS	
				Nivell 1	Reblert deTNR i/o TV.
0,2	7	8			
0,4	21	25			
0,6	18	22			
0,8	15	18			
1,0	12	14			
1,2	14	17			
1,4	12	14			
1,6	10	12			
1,8	7	8			
2,0	9	11			
2,2	9	11			
2,4	9	11			
2,6	16	19			
2,8	19	23			
3,0	19	23			
3,2	23	28			
3,4	17	20			
3,6	22	27			
3,8	20	24			
4,0	25	30			
4,2	31	37			
4,4	21	25			
4,6	13	16			
4,8	17	20			
5,0	18	22		Nivell 2	Sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses.
5,2	19	23			
5,4	18	22			
5,6	21	25			
5,8	24	29			
6,0	27	33			
6,2					
6,4					
6,6					
6,8					
7,0					
7,2					
7,4					
7,6					
7,8					
8,0					
8,2					
8,4					
8,6					
8,8					
9,0					



Tipus con	perdut	long. varilles	100 cm	massa de la massa colpeig	63.5 kg
diàmetre con	50,5 mm	diàmetre varilles	32 mm	massa total dispositiu colpeig	<115 Kg
secció con	20 cm2	m. varilles+nipple	< 8.0 kg	alçada de caiguda massa	76 cm

*Els assaigs SPT reflectits en el gràfic es realitzen en paral·lel a l'assaig DPSH a una distància correcta un cop finalitzat el primer.

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 5711/07/18	DATA:	30/07/18
CLIENT:	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
ADREÇA:	C/ Indústria amb Av. Catalunya	POBLACIÓ:	PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
MAQUINARIA:	TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 5		
SONDISTA:	Josue Olmo	SUPERVISOR:	Jordi Toda

Ref. Sondeig	S-7
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI:	135.45m (Topogràfic)
Nivell Freàtic:	
Inici: 30/07/18	Final: 30/07/18

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%)	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o terreny vegetal.					
0.5				0.3					
0.75									
1.0					1.0				
1.25					MI-1 1.6	(24/31/38/49) N_{15}=34			
1.5									
1.75					SPT-1	(18/18/21/29) Nspt=39			
2.0					2.2				
2.25									
2.5									
2.75									
3.0									
3.25									
3.5									
3.75									
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0									
5.25									
5.5									
5.75	H ∅86			Nivell 2: Sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses.					
6.0				Fi sondeig 6.0 metres					
6.25									
6.5									
6.75									
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75									
10.0									

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

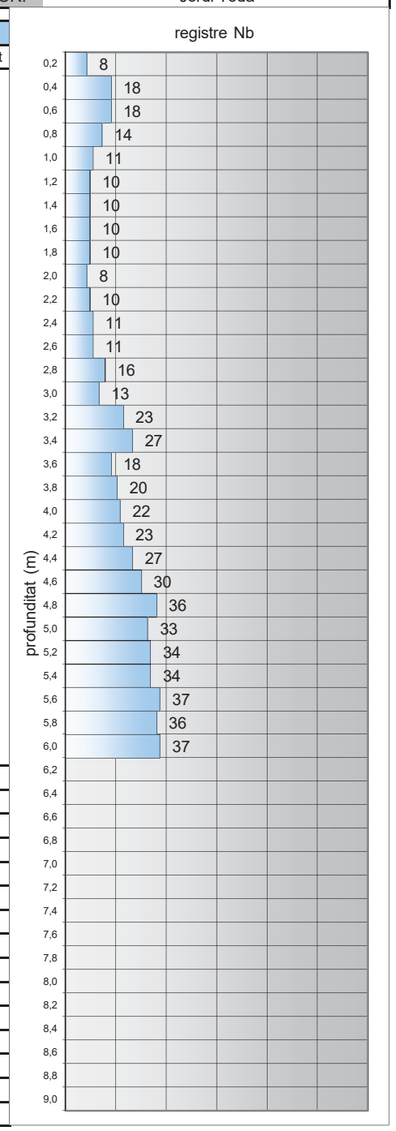
Penetròmetre dinàmic PDP 3.13 G (TECOINSA) núm sèrie: 02.19.066B codi màquina PD 2

INFORME:	I 5711/07/18	CLIENT:	Aj. Palau-Solità i Plegamans	ADREÇA:	C/Indústria amb Av.Catalunya PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
TIPUS D´ASSAIG:	DPSH	SONDEIG:	P-8	PROFUNDITAT ASSOLIDA:	6,0 metres
DATA:	30/07/2018	COTA INICI	135,25m (Topogràfic)	N. FREÀTIC	
SONDISTA:	José Tomás Robres	SUPERVISOR:	Jordi Toda		

Par dinamomètric si >20 N.m (codi CD 1)

Prof. (m)	N dpsh	N borros	SPT	NIVELLS
0,2	7	8		Nivell 1
0,4	15	18		
0,6	15	18		
0,8	12	14		
1,0	9	11		
1,2	8	10		
1,4	8	10		
1,6	8	10		
1,8	8	10		
2,0	7	8		
2,2	8	10		
2,4	9	11		
2,6	9	11		
2,8	13	16		
3,0	11	13		
3,2	19	23		Nivell 2
3,4	22	27		
3,6	15	18		
3,8	17	20		
4,0	18	22		
4,2	19	23		
4,4	22	27		
4,6	25	30		
4,8	30	36		
5,0	27	33		
5,2	28	34		
5,4	28	34		
5,6	31	37		
5,8	30	36		
6,0	31	37		
6,2				
6,4				
6,6				
6,8				
7,0				
7,2				
7,4				
7,6				
7,8				
8,0				
8,2				
8,4				
8,6				
8,8				
9,0				

Sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses.



Tipus con	perdut	long. varilles	100 cm	massa de la massa colpeig	63.5 kg
diàmetre con	50,5 mm	diàmetre varilles	32 mm	massa total dispositiu colpeig	<115 Kg
secció con	20 cm2	m. varilles+nipple	< 8.0 kg	alçada de caiguda massa	76 cm

*Els assaigs SPT reflectits en el gràfic es realitzen en paral·lel a l'assaig DPSH a una distància correcta un cop finalitzat el primer.

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Nº INFORME:	I 5711/07/18	DATA:	30/07/18
CLIENT:	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
ADREÇA:	C/ Indústria amb Av. Catalunya	POBLACIÓ:	PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
MAQUINARIA:	TP30/LR (Tecoinsa) Codi SR 5		
SONDISTA:	Josue Olmo	SUPERVISOR:	Jordi Toda

Ref. Sondeig	S-9
Tipus perforació:	Helicoïdal
COTA INICI:	133.70m (Topogràfic)
Nivell Freàtic:	
Inici: 30/07/18	Final: 30/07/18

Prof. (metres)	Perforació	N.F.	Lito-logia	Descripció	Mostres	Núm. Cops	Recuperació (%) 20 40 60 80 100	RQD (%)	Observacions
0.25	H ∅86			Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o terreny vegetal.					
0.5				0.3					
0.75					1.0				
1.0					SPT-1	(5/4/4/5) Nspt=8			
1.25									
1.5					1.6				
1.75									
2.0									
2.25									
2.5									
2.75					3.0				
3.0				Nivell 2: Sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses.	SPT-2	(3/3/4/4) Nspt=7			
3.25									
3.5									
3.75					3.6				
4.0									
4.25									
4.5									
4.75									
5.0									
5.25									
5.5									
5.75	H ∅86								
6.0				Fi sondeig 6.0 metres					
6.25									
6.5									
6.75									
7.0									
7.25									
7.5									
7.75									
8.0									
8.25									
8.5									
8.75									
9.0									
9.25									
9.5									
9.75									
10.0									

R: Rotació **P:** Percussió **H:** Heliciodal **E:** Revestiment
B: Bateria tipus B **T:** Bateria tipus T **W:** Widia **D:** Diamant

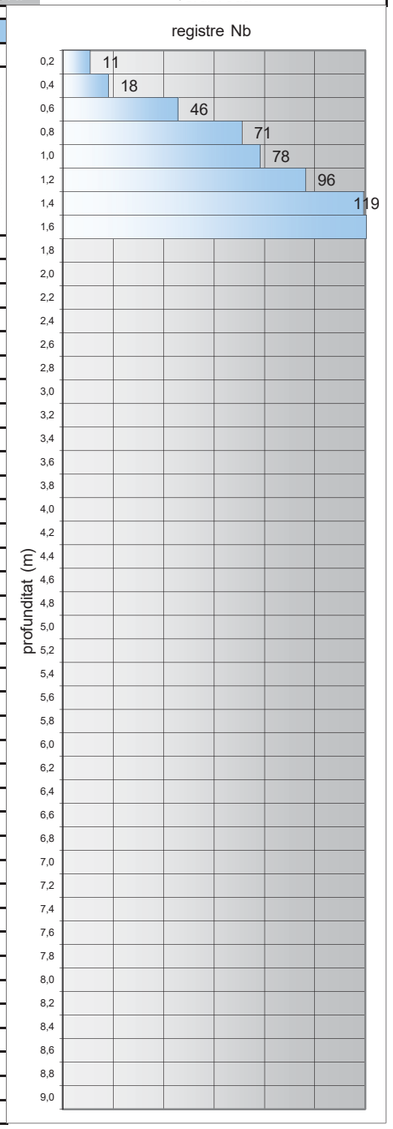
MI: Mostra Inalterada **MA:** Mostra alterada **SPT:** Assaig de penetració estàndard
MNC: Mostra no conseguida **TP:** Testimoni Parafinat **N.F:** Nivell freàtic

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Par dinamomètric si >20 N.m (codi CD 1)

Penetròmetre dinàmic PDP 3.13 G (TECOINSA)			núm sèrie: 02.19.066B		codi màquina PD 2
INFORME:	I 5711/07/18	CLIENT:	Aj. Palau-Solità i Plegamans	ADREÇA:	C/Indústria amb Av.Catalunya PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
TIPUS D´ASSAIG:	DPSH	SONDEIG:	P-10	PROFUNDITAT ASSOLIDA:	1,6 metres
DATA:	30/07/2018	COTA INICI	137,50m (Topogràfic)	N. FREÀTIC	
SONDISTA:	José Tomás Robres	SUPERVISOR:	Jordi Toda		

Prof. (m)	N dpsh	N borros	SPT	NIVELLS	
0,2	9	11		Nivell 1	Reblert
0,4	15	18		Nivell 2	Sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa marró.
0,6	38	46			
0,8	59	71			
1,0	65	78			
1,2	80	96			
1,4	99	119			
1,6	100	120			
1,8					
2,0					
2,2					
2,4					
2,6					
2,8					
3,0					
3,2					
3,4					
3,6					
3,8					
4,0					
4,2					
4,4					
4,6					
4,8					
5,0					
5,2					
5,4					
5,6					
5,8					
6,0					
6,2					
6,4					
6,6					
6,8					
7,0					
7,2					
7,4					
7,6					
7,8					
8,0					
8,2					
8,4					
8,6					
8,8					
9,0					



Tipus con	perdut	long. varilles	100 cm	massa de la massa colpeig	63.5 kg
diametre con	50,5 mm	diametre varilles	32 mm	massa total dispositiu colpeig	<115 Kg
secció con	20 cm2	m. varilles+nipple	< 8.0 kg	alçada de caiguda massa	76 cm

*Els assaigs SPT reflectits en el gràfic es realitzen en paral·lel a l'assaig DPSH a una distància correcta un cop finalitzat el primer.

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

INFORME DE RESULTATS. SONDEIGS, ASSAIGS I PROVES IN SITU

L'Abast d'actuació inclòs a la Declaració Responsable inscrit al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Número d'informe	I 5711/07/18

GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.

Valls, a 2 d'agost de 2018

Resp. Elaboració
Jordi Toda i Vericat
Geòleg col. Núm 4575
Cap d'Àrea de Geotècnia

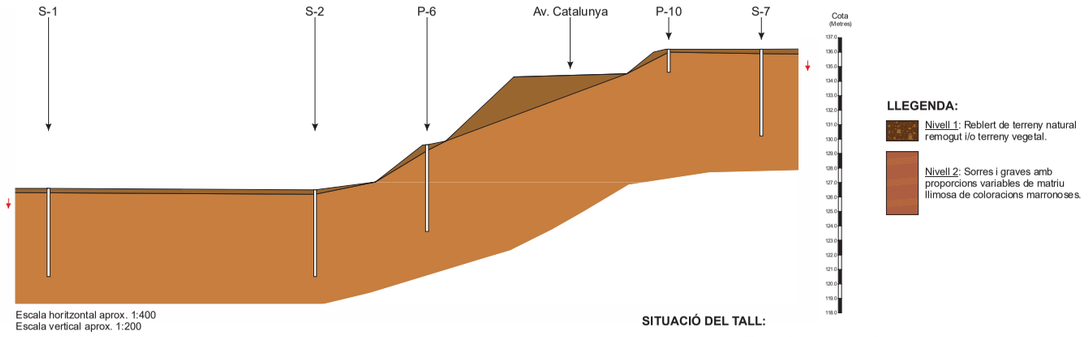
Resp. Validació
Jordi Toda i Vericat
Geòleg col. Núm 4575
Director Tècnic

ANNEX: TALL INTERPRETATIU

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

TALL I - I'



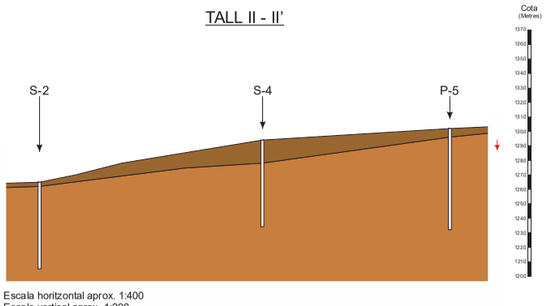
Escala horitzontal aprox. 1:400
Escala vertical aprox. 1:200

LLEGENDA:

Nivell 1: Reblert de terreny natural remogut i/o terreny vegetal.

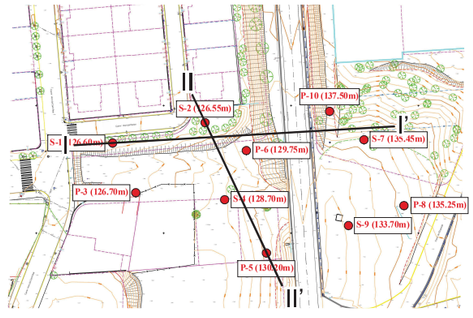
Nivell 2: Sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses.

TALL II - II'



Escala horitzontal aprox. 1:400
Escala vertical aprox. 1:200

SITUACIÓ DEL TALL:



Aquest tall ha estat obtingut a partir de la correlació teòrica dels diferents sondeigs, per tant, s'haurà de considerar amb les conseqüents reserves.

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

ANNEX: ACTES ORIGINALS DE LABORATORI

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

CLIENT	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	N.I.F.	P-0815500-D
ADREÇA	Plaça de la Vila, 1. PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIG DE LABORATORI

L'Abast d'actuació inclòs a la Declaració Responsable inscrit al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

ADREÇA D'OBRA	Carrer Industria amb avinguda Catalunya. PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
NÚM INFORME	I 5711/07/18	DATA D'ENTRADA	30/07/2018
NÚM ACTA	A 3981/07/18	DATA FINALITZACIÓ	03/08/2018

TREBALLS REALITZATS					
Sols:	N de mostres	3	Aigües	N de mostres	0
Granulometries	3	Compressió S.	0	Determinació de pH	Contingut en magnesi
Humitats	3	Lambe	0	Contingut en clorurs	Diòxid de carboni
Límits	3	Pressió d'Inflament	0	Contingut en amoni	Iliure
Continguts en Sulfats	3	Densitat de les P.	0	Contingut en sulfats	Residu sec a 180ºC

NORMES DE REFERÈNCIA	
Preparació de mostres per assaig de sòls	UNE 103 100/95
Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103 300/93
Límit líquid i límit plàstic	UNE 103 103/94 i UNE 103 104/93
Granulometria de sòls per tamissat	UNE 103 101/95
Assaig de trencament a compressió simple en provetes de sòl	UNE 103 400/93
Densitat d'un sòl, mètode de la balança hidroestàtica	UNE 103 301/94
Densitat relativa de les partícules d'un sòl	UNE 103 302/94
Assaig Lambe	UNE 103 600/96
Assaig d'inflament lliure en edòmetre	UNE 103 601/96
Assaig per calcular la pressió d'infament d'un sòl en edòmetre	UNE 103 602/96
Consolidació unidimensional d'una mostra de terreny	UNE 103 405/94
Assaig de tall directe en sòls	UNE 103 401/98
Contingut en matèria orgànica, mètode del permanganat potàssic	UNE 103 204/93
Continguts en sulfats	UNE 83963/08
Acidesa de Baumann-Gully	UNE 83962/08

El present informe es compon de 9 pàgines inclosa portada i contraportada

Els assaigs són realitzats seguint la normativa corresponent , sense cap més responsabilitat de la derivada de la correcta utilització de les tècniques i aplicació d'instruccions i procediments apropiats. Els resultats del present informe es refereixen exclusivament als materials assajats, situats en els emplaçaments i a les profunditats que s'indiquen en els apartats corresponents.

Els resultats es consideren com a propietat del client i sense autorització prèvia, GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L. s'abstindrà de facilitar-los a un tercer, sense fer-se reponsable en cap cas de la interpretació o ús inapropiat que pugui fer-se d'aquest document, la reproducció parcial del qual està totalment prohibida.

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

CLIENT	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	N.I.F.	P-0815500-D
OBRA	Carrer Industria amb avinguda Catalunya. PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
NÚM INFORME	I 5711/07/18	DATA ENTRADA	30/07/2018
NÚM ACTA	A 3981/07/18	DATA FINALITZACIÓ	03/08/2018

RESUM DELS TREBALLS REALITZATS								
Referència del Laboratori		Mostra 1	Mostra 2	Mostra 3	Mostra 4	Mostra 5	Mostra 6	Mostra 7
Referència del Client								
Número de Sondeig		9	1	2				
Tipus de Mostra		SPT	SPT	SPT				
Referència d'Extracció		1	2	2				
Profunditat (m)		1.0-1.6	3.0-3.6	5.0-5.6				
IDENTIFICACIÓ I CLASSIFICACIÓ								
Granulometria per tamissat	Humitat (%)	0,7	0,5	0,6				
	Grava (%)	22,3	46,4	25,0				
	Sorra (%)	31,6	29,7	50,2				
	Fins (%)	46,1	23,9	24,8				
Límits d'Atterberg	Límit Líquid	-	-	-				
	Límit Plàstic	-	-	-				
	Í. Plasticitat	No plàstic	No plàstic	No plàstic				
Classificació USCS		SM	GM	SM				
Humitat Natural (%)		9,2	5,3	4,9				
Densitat	D.Seca (%)							
	D.Humida (%)							
Densitat Partícules (g/cm3)								
RESISTÈNCIA I DEFORMACIÓ								
Lambe	Í. Infament (kp/cm2)							
	Canvi p.Volum							
Inflament Lliure (%)								
Compressió Simple	Resistència (kp/cm2)							
	Deformació (%)							
Pressió d'Inflament	P. Inflament (kp/cm2)							
	Í. Descàrrega (%)							
Edòmetre	í. Porus Inicial							
	í. Porus Final							
Tall Directe	Angle Fregament(º)							
	Cohesió (kp/cm2)							
AGRESSIVITAT D'AIGUA I SÒL								
Sulfats en Sòls	Cont. Sulf. (mg/kgdis)	Inapreciable	Inapreciable	Inapreciable				
	Classificació	No agressiu	No agressiu	No agressiu				
Contingut en M. Orgànica	Contingut M.O. (%)							
	Classificació							
pH aigua								
Residu Sec a 110º en aigua (mg/l)								
Contingut de Sulfats en aigua (mg/l)								
Contingut de Magnèsi en aigua (mg/l)								
Contingut de CO2 Lliure en aigua (mg/l)								
Contingut d'Amoni en aigua (mg/l)								

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

CLIENT	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	N.I.F.	P-0815500-D
OBRA	Carrer Industria amb avinguda Catalunya. PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
NÚM INFORME	I 5711/07/18	DATA ENTRADA	30/07/2018
NÚM ACTA	A 3981/07/18		

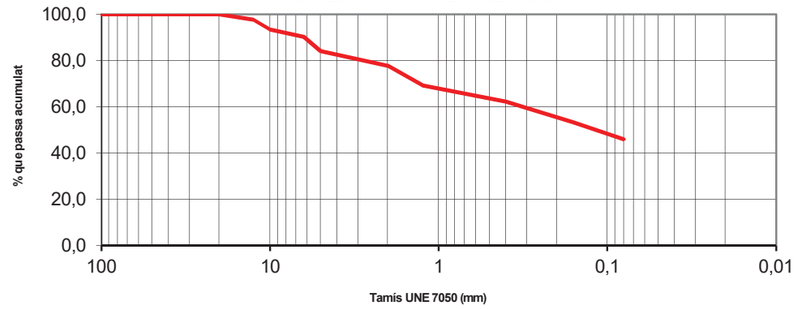
REFERÈNCIA		Mostra 1			
SONDEIG	9	REF. EXTRACCIÓ	SPT 1	PROFUNDITAT	1.0-1.6

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE MATERIALS

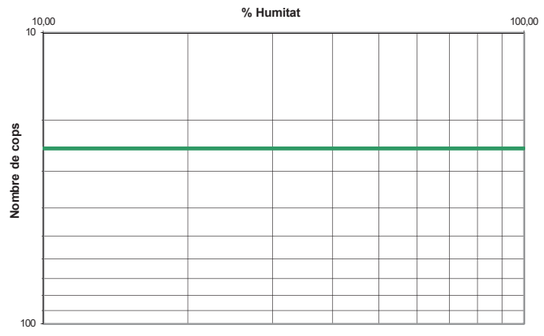
TIPUS DE SOL SEGONS LA CLASSIFICACIÓ DIN4022 (amb obertures de tamis aproximades)

% Blocs >63mm	0	% grava 20-6,3mm	9,7	% sorra 2-0,4mm	15,4	% fins < 0,08mm
% grava 63-20mm	0,0	% grava 6,3-2mm	12,6	% sorra 0,4-0,08mm	16,3	46,1

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID



Límits d'Atterberg		
Límit líquid		-
Límit plàstic		-
Índex de plasticitat		No plàstic
Densitat balança hidrostàtica		
Densitat seca		g/cm3
Densitat humida		g/cm3
Densitat de les partícules		
Densitat mitjana		g/cm3
Humitat natural		
Humitat	9,2	%
Granulometria		
Grava	22,3	%
Sorra	31,6	%
Fins	46,1	%
Classificació USCS	SM	

Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103 300/93
Granulometria de sòls per tamissat	UNE 103 101/95
Límit líquid i límit plàstic	UNE 103 103/94 i UNE 103 104/93
Densitat d'un sòl, mètode de la balança hidroestàtica	UNE 103 301/94
Densitat relativa de les partícules d'un sòl	UNE 103 302/94

Observacions: Assaig realitzat amb menys de 2Kg de mostra

OPERARI: Marta

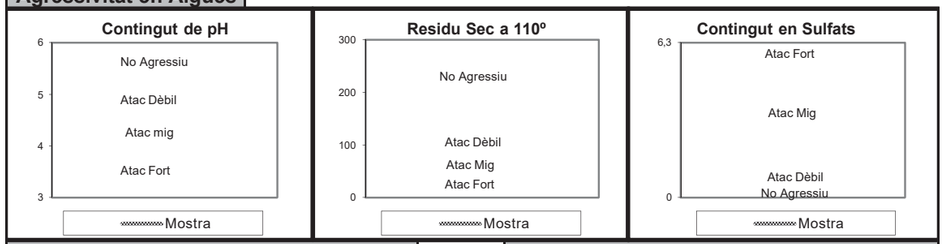
CLIENT	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS	N.I.F.	P-0815500-D
OBRA	Carrer Industria amb avinguda Catalunya. PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		
NÚM INFORME	I 5711/07/18	DATA ENTRADA	30/07/2018
NÚM ACTA	A 3981/07/18		

REFERÈNCIA		Mostra 1			
SONDEIG	9	REF. EXTRACCIÓ	SPT 1	PROFUNDITAT	1.0-1.6

ASSAIGS D'AGRESSIVITAT D'AIGÜES I SÒLS

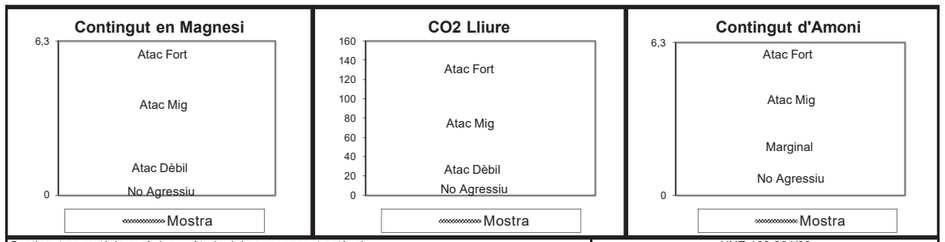
Agressivitat en Sòls			Classificació de les mostres	
Contingut en matèria orgànica		%	Sòl	Aigua
Contingut en sulfats	Inapreciable	mg/Kgdissolvent	No agressiu	
Acidesa de Baumann-Gully		ml/Kgdissolvent		

Agressivitat en Aigües



Grau de pH		
pH		
Contingut en Sulfats		
Contingut Sulfats	mg/l	
CO_2 Lliure		
CO2 Lliure	mg/l	

Residu Sec a 110º		
Residu Sec a 110º	mg/l	
Contingut en Magnesi		
Contingut Magnesi	mg/l	
Contingut en Amoni NH_4		
Contingut Amoni	mg/l	



Contingut en matèria orgànica, mètode del permanganat potàssic	UNE 103 204/93
Contingut de sulfats	UNE 83963/08
Valor de pH	UNE 83952/08
Residu sec a 110º	UNE 83957/08
Contingut de sulfats	UNE 83956/08
Contingut de magnesi (valoració complexomètrica)	UNE 83955/08
Diòxid de carboni lliure CO2	UNE-EN 13577/08
Contingut d'amoni NH4	UNE 83954/08

Observacions:

OPERARI: Marta

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

CLIENT	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		N.I.F.	P-0815500-D
OBRA	Carrer Industria amb avinguda Catalunya. PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS			
NÚM INFORME	I 5711/07/18	DATA ENTRADA	30/07/2018	
NÚM ACTA	A 3981/07/18			

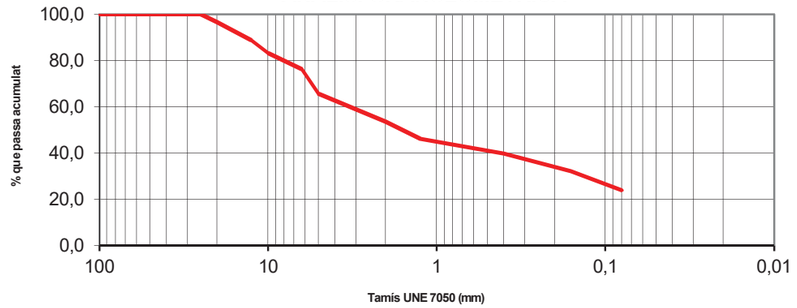
REFERÈNCIA		Mostra 2				
SONDEIG	1	REF. EXTRACCIÓ	SPT	2	PROFUNDITAT	3.0-3.6

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE MATERIALS

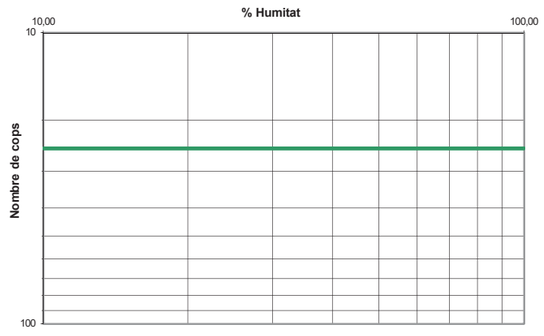
TIPUS DE SOL SEGONS LA CLASSIFICACIÓ DIN4022 (amb obertures de tamis aproximades)

% Blocs >63mm	0	% grava 20-6,3mm	20,4	% sorra 2-0,4mm	13,7	% fins < 0,08mm
% grava 63-20mm	3,3	% grava 6,3-2mm	22,7	% sorra 0,4-0,08mm	16,0	23,9

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID



Límits d'Atterberg		
Límit líquid		-
Límit plàstic		-
Índex de plasticitat		No plàstic
Densitat balança hidrostàtica		
Densitat seca		g/cm3
Densitat humida		g/cm3
Densitat de les partícules		
Densitat mitjana		g/cm3
Humitat natural		
Humitat	5,3	%
Granulometria		
Grava	46,4	%
Sorra	29,7	%
Fins	23,9	%
Classificació USCS	GM	

Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103 300/93
Granulometria de sòls per tamissat	UNE 103 101/95
Límit líquid i límit plàstic	UNE 103 103/94 i UNE 103 104/93
Densitat d'un sòl, mètode de la balança hidroestàtica	UNE 103 301/94
Densitat relativa de les partícules d'un sòl	UNE 103 302/94

Observacions: Assaig realitzat amb menys de 2Kg de mostra

OPERARI: Marta

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

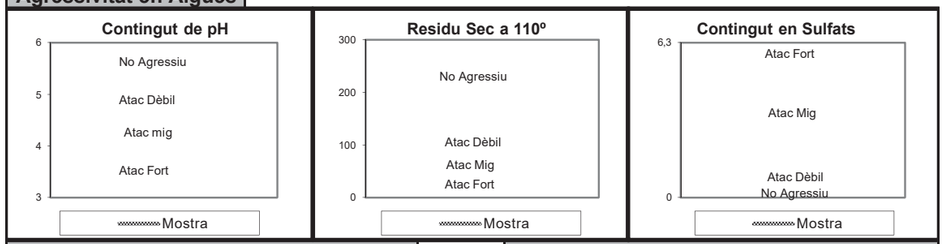
CLIENT	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		N.I.F.	P-0815500-D
OBRA	Carrer Industria amb avinguda Catalunya. PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS			
NÚM INFORME	I 5711/07/18	DATA ENTRADA	30/07/2018	
NÚM ACTA	A 3981/07/18			

REFERÈNCIA		Mostra 2				
SONDEIG	1	REF. EXTRACCIÓ	SPT	2	PROFUNDITAT	3.0-3.6

ASSAIGS D'AGRESSIVITAT D'AIGÜES I SÒLS

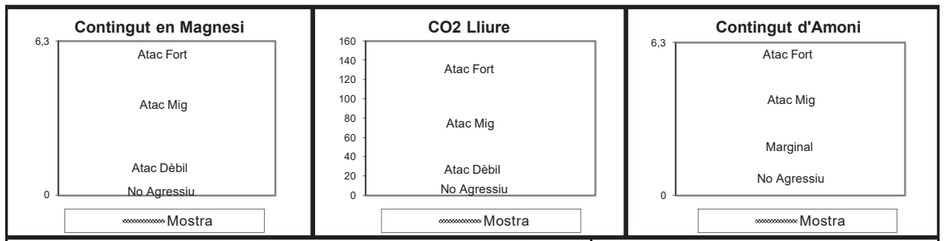
Agressivitat en Sòls			Classificació de les mostres	
Contingut en matèria orgànica		%	Sòl	Aigua
Contingut en sulfats	Inapreciable	mg/Kgdissolvent	No agressiu	
Acidesa de Baumann-Gully		ml/Kgdissolvent		

Agressivitat en Aigües



Grau de pH		
pH		
Contingut en Sulfats		
Contingut Sulfats	mg/l	
CO_2 Lliure		
CO2 Lliure	mg/l	

Residu Sec a 110º		
Residu Sec a 110º	mg/l	
Contingut en Magnesi		
Contingut Magnesi	mg/l	
Contingut en Amoni NH_4		
Contingut Amoni	mg/l	



Contingut en matèria orgànica, mètode del permanganat potàssic	UNE 103 204/93
Contingut de sulfats	UNE 83963/08
Valor de pH	UNE 83952/08
Residu sec a 110º	UNE 83957/08
Contingut de sulfats	UNE 83956/08
Contingut de magnesi (valoració complexomètrica)	UNE 83955/08
Diòxid de carboni lliure CO2	UNE-EN 13577/08
Contingut d'amoni NH4	UNE 83954/08

Observacions:

OPERARI: Marta

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

CLIENT	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		N.I.F.	P-0815500-D
OBRA	Carrer Industria amb avinguda Catalunya. PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS			
NÚM INFORME	I 5711/07/18		DATA ENTRADA	30/07/2018
NÚM ACTA	A 3981/07/18			

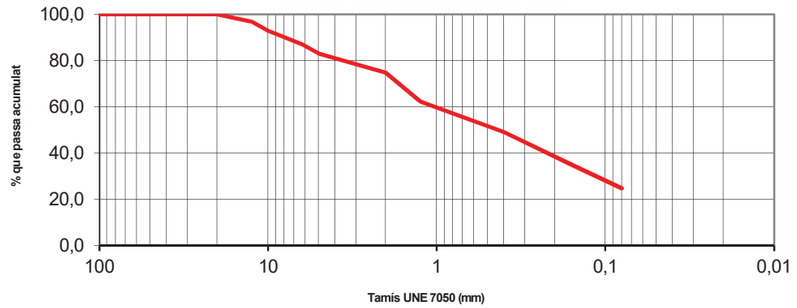
REFERÈNCIA		Mostra 3				
SONDEIG	2	REF. EXTRACCIÓ	SPT	2	PROFUNDITAT	5.0-5.6

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE MATERIALS

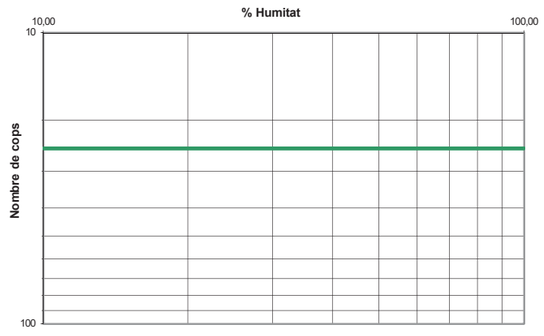
TIPUS DE SOL SEGONS LA CLASSIFICACIÓ DIN4022 (amb obertures de tamis aproximades)

% Blocs >63mm	0	% grava 20-6,3mm	12,8	% sorra 2-0,4mm	25,8	% fins < 0,08mm
% grava 63-20mm	0,0	% grava 6,3-2mm	12,3	% sorra 0,4-0,08mm	24,4	24,8

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID



Límits d'Atterberg		
Límit líquid		-
Límit plàstic		-
Índex de plasticitat		No plàstic
Densitat balança hidrostàtica		
Densitat seca		g/cm3
Densitat humida		g/cm3
Densitat de les partícules		
Densitat mitjana		g/cm3
Humitat natural		
Humitat	4,9	%
Granulometria		
Grava	25,0	%
Sorra	50,2	%
Fins	24,8	%
Classificació USCS	SM	

Humitat d'un sòl mitjançant assecament en estufa	UNE 103 300/93
Granulometria de sòls per tamissat	UNE 103 101/95
Límit líquid i límit plàstic	UNE 103 103/94 i UNE 103 104/93
Densitat d'un sòl, mètode de la balança hidroestàtica	UNE 103 301/94
Densitat relativa de les partícules d'un sòl	UNE 103 302/94

Observacions: Assaig realitzat amb menys de 2Kg de mostra

OPERARI: Marta

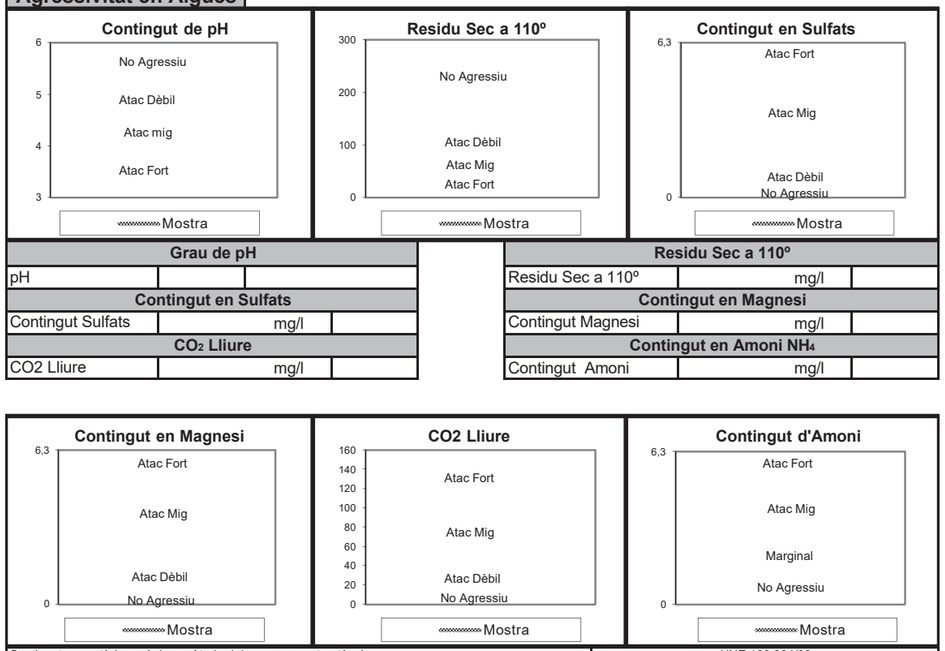
CLIENT	AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS		N.I.F.	P-0815500-D
OBRA	Carrer Industria amb avinguda Catalunya. PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS			
NÚM INFORME	I 5711/07/18		DATA ENTRADA	30/07/2018
NÚM ACTA	A 3981/07/18			

REFERÈNCIA		Mostra 3				
SONDEIG	2	REF. EXTRACCIÓ	SPT	2	PROFUNDITAT	5.0-5.6

ASSAIGS D'AGRESSIVITAT D'AIGÜES I SÒLS

Agressivitat en Sòls			Classificació de les mostres	
Contingut en matèria orgànica		%	Sòl	Aigua
Contingut en sulfats	Inapreciable	mg/Kgdissolvent	No agressiu	
Acidesa de Baumann-Gully		ml/Kgdissolvent		

Agressivitat en Aigües



Grau de pH		
pH		
Contingut en Sulfats		
Contingut Sulfats	mg/l	
CO_2 Lliure		
CO2 Lliure	mg/l	

Residu Sec a 110º		
Residu Sec a 110º	mg/l	
Contingut en Magnesi		
Contingut Magnesi	mg/l	
Contingut en Amoni NH_4		
Contingut Amoni	mg/l	

Contingut en matèria orgànica, mètode del permanganat potàssic	UNE 103 204/93
Contingut de sulfats	UNE 83963/08
Valor de pH	UNE 83952/08
Residu sec a 110º	UNE 83957/08
Contingut de sulfats	UNE 83956/08
Contingut de magnesi (valoració complexomètrica)	UNE 83955/08
Diòxid de carboni lliure CO2	UNE-EN 13577/08
Contingut d'amoni NH4	UNE 83954/08

Observacions:

OPERARI: Marta

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

INFORME DE RESULTATS DE LABORATORI

Número d'informe	I 5711/07/18
Número d'acta de laboratori	A 3981/07/18

GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.
L'Abast d'actuació inclòs a la Declaració Responsable inscrit al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Valls a 3 d' agost de 2018

Resp. Elaboració
Jordi Toda i Vericat
Geòleg col. Núm 4575
Cap d'Àrea de Laboratori

Resp. Validació
Jordi Toda i Vericat
Geòleg col. Núm 4575
Director Tècnic

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

getinsa-euroestudios
TPF INGENIERÍA

CLIENTE: ***Empresa:*** GEOTEC ESTUDIS GEOTÈCNICS I MEDI AMBIENTALS S.L. (B-43671379)

Domicilio: Pol. Ind. De Valls. C/ Passatge Tallers, 5
43800 VALLS
TARRAGONA

Sr./Sra.: Jordi Toda

DENOMINACIÓN:

C/ INDUSTRIA AMB AV. CATALUNYA. PALAU SOLITÀ I PLEGAMANS. I 5711/07/18.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0204-1615-18 **Fecha de emisión: 12-sep-18**
Nº acta anual: 2018/24399

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELOS

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 10-ago-18

Referencia/s del laboratorio:

G18-0921 G18-0922

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 21 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. se abstendrá de comunicarlos a un tercero. TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

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

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOTEC ESTUDIS GEOTÈCNICS I MEDI AMBIENTALS S.L. (B-43671379)
DENOMINACIÓN: C/ INDUSTRIA AMB AV. CATALUNYA. PALAU SOLITÀ I PLEGAMANS. I 5711/07/18.

Nº. DE INFORME: B0204-1615-18

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G18-0921	G18-0922
REFERENCIA DEL CLIENTE		MI-1	MI-1
SITUACIÓN		S-4	S-7
TIPO DE MUESTRA		MI	MI
PROFUNDIDAD, m		2-2.6	1-1.6
GRANULOMETRIA TAM.	% pasa # 5 UNE	49.0	60.9
	% pasa # 2 UNE	38.8	52.4
	% pasa # 0.40 UNE	18.3	35.6
	% pasa # 0.080 UNE	9.9	21.7
LÍMIITES DE ATT.	L. Líquido	24.5	28.0
	L. Plástico	18.3	21.3
	Ind. de plasticidad	6.2	6.7
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.		GW-GM-GC	SM-SC
COLAPSO	Ind. de colapso, I (%)	2.21	0.27
	Pot. porc. colapso, Ic (%)	2.16	0.27
MATERIA ORGÁNICA, %		0.19	0.23
SALES SOLUBLES, %		0.22	0.11
CONTENIDO DE YESOS, % SO4Ca.H2O		0.00	0.00

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

Referencia del laboratorio: G18-0921

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA IAT-SUE.APER.001	Área Técnica GTL

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: **B0204-1615-18**
PETICIONARIO:
CLIENTE: **GEOTEC ESTUDIS GEOTÈCNICS I MEDI AMBIENTALS S.L. (B-43671379)**
DENOMINACIÓN: C/ INDUSTRIA AMB AV. CATALUNYA. PALAU SOLITÀ I PLEGAMANS. I 5711/07/18.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: **S-4**
Profundidad, m: **2 - 2.6**
Referencia del Cliente: MI-1
Tipo de muestra: MI **Diametro, cm:** 6 **Longitud, cm:** 55
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 10/08/2018 **Fecha de apertura:** 20/08/2018

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LAB. TPF GETINSA-EUROESTUDIOS
Medio de apertura: EXTRACTOR HIDRAÚLICO **Operador:** IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
2 m 2.25 m	ARCILLA ARENOSA CON ALGO DE GRAVA. TONALIDAD MARRÓN OSCURA.	PRESENTA RESTOS DE LADRILLOS.
2.55 m	GRAVA CON BASTANTE ARENA Y CON INDICIOS DE ARCILLA-LIMOSA. TONALIDAD MARRÓN CON MATICES GRIS-VERDOSOS.	TRAMO ENSAYADO.

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: GW-GM-GC

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
SALES SOLUBLES - NLT-114/99
CONTENIDO DE YESOS - NLT-115/99

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

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

Referencia del laboratorio: **G18-0921**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Técnica: GTL

Tamices (*) ASTM Desig.	mm	UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					1 343.78	**100.0**
4"	101.6	**100**				
3"	76.2	**80**				
2.5"	63.5	**63**				
2"	50.8	**50**		0.00	1 343.78	**100.0**
1.5"	38.1	**40**		163.92	1 179.86	**87.8**
1"	25.4	**25**		103.05	1 076.81	**80.1**
3/4"	19.1	**20**		141.65	935.16	**69.6**
1/2"	12.7	**12.5**		116.63	818.53	**60.9**
3/8"	9.52	**10**		41.55	776.98	**57.8**
1/4"	6.35	**6.3**		86.48	690.50	**51.4**
Nº4	4.75	**5**		31.68	658.82	**49.0**
Nº10	2	**2**		136.98	521.84	**38.8**
Nº12	1.68	**1.6**				
Nº30	0.59	**0.63**	23.27		309.47	**23.0**
Nº40	0.42	**0.4**	6.97		245.86	**18.3**
Nº60	0.25	**0.25**				
Nº70	0.21	**0.2**	6.99		182.07	**13.5**
Nº80	0.177	**0.18**				
Nº200	0.074	**0.08**	5.44		132.42	**9.9**
Nº230	0.062	**0.063**				

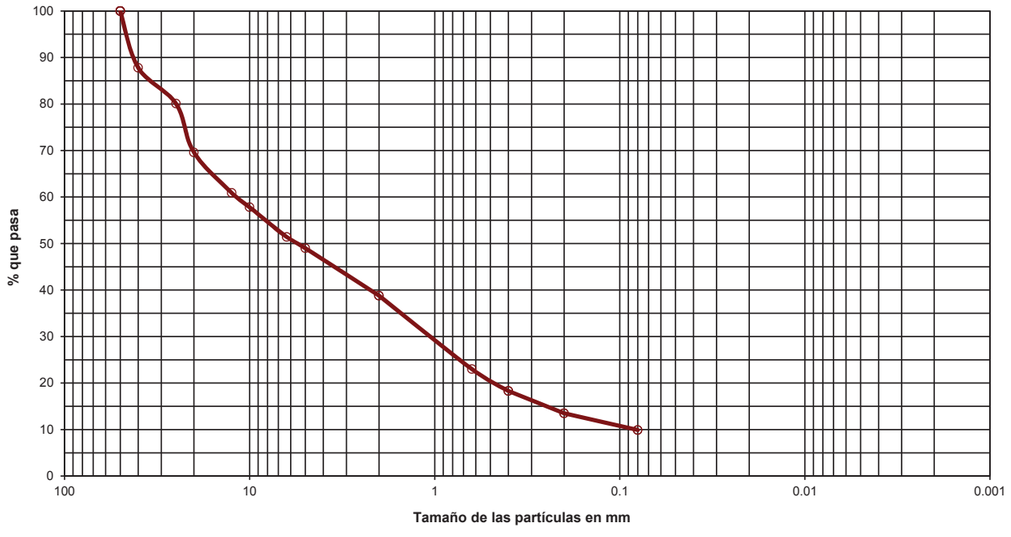
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	1 343.78
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	408.62
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	935.16
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	413.32
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	413.32
M. > 2 mm, lavada y seca, g	821.94
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	57.18
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	57.18
M. < 2 mm, total y seca, g	521.84
Muestra total seca, g	1 343.78
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	9.1263

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm			**61.2**	% ARENA	entre 2 y 0.080 mm	**28.9**	% FINOS < 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	30.4	% Arena gruesa	2-0.63 mm	15.8	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	18.2	% Arena media	0.63-0.2 mm	9.5	**9.9**
		% Grava fina	6.3-2 mm	12.6	% Arena fina	0.2-0.080 mm	3.6	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** **B0204-1615-18**

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

Referencia del laboratorio: **G18-0921**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

Área Técnica: GTL

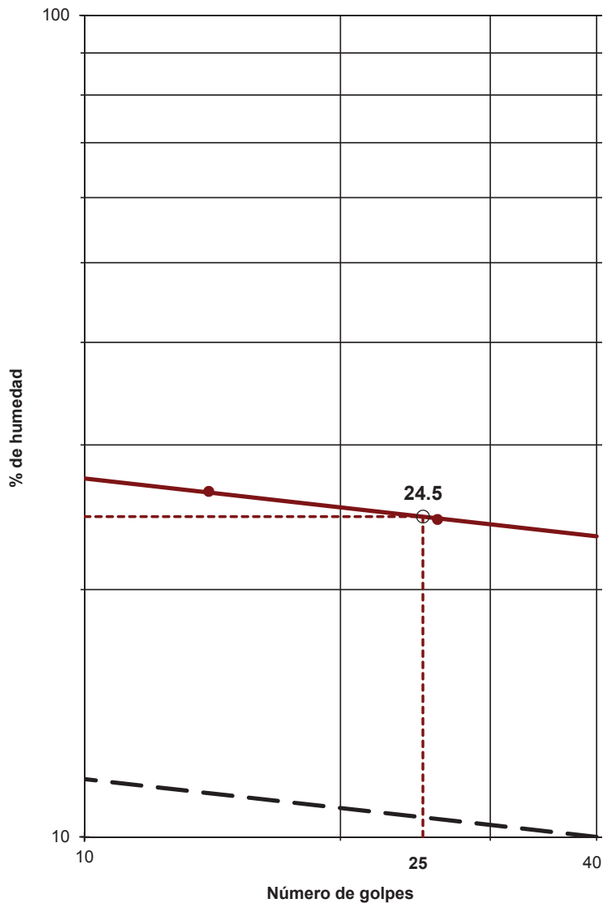
Límite Líquido			
Nº de golpes	14	26	
Agua, g	3.48	2.06	
Tara+Suelo+Agua, g	31.07	24.02	
Tara+Suelo, g	27.59	21.96	
Tara, g	14.38	13.50	
Suelo, g	13.21	8.46	
% Humedad	26.3	24.3	

Límite Plástico		
Agua, g	0.80	
Tara+Suelo+Agua, g	18.19	
Tara+Suelo, g	17.39	
Tara, g	13.01	
Suelo, g	4.38	
% Humedad	18.3	

Equipos utilizados
CUCH. CASAGRANDE AUT. MECACISA M200030
BALANZA SCALTEC SPB-54 310GR-0.01 GR

Resultados	
Límite líquido	**24.5**
Límite plástico	**18.3**
Índ. de plasticidad	**6.2**

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: BMA **INFORME Nº:** **B0204-1615-18**

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

Referencia del laboratorio: **G18-0921**

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS
NLT-254/99

Área Técnica
GTL

Datos del ensayo	
Altura, cm	2.000
Diámetro, cm	5.000
Volumen, cm3	39.26
Peso anillo, g	107.61
Peso anillo+suelo, g	184.55
Peso inicial suelo húmedo, g	76.94
(*) Densidad rel. part. sólidas, g/cm^3	2.650
Humedad inicial, %	5.2
Densidad aparente inicial, g/cm^3	1.96
Densidad seca inicial, g/cm^3	1.86
Grado saturación inicial, %	32.45
Humedad final, %	13.6
Densidad aparente final, g/cm^3	2.22
Densidad seca final, g/cm^3	1.95
Grado de saturación final, %	100.00

(*) Densidad relativa de las partículas sólidas estimada

Equipos utilizados
EDÓMETRO MONOBLOC ELE
MÓDULO ADQ. DATOS IIC 16 CANALES MOD. S-2000CO
TRANSDUCTOR ELECT. NOVOTECHNIK 10 mm MOD. TR-10

Condiciones del suelo	INALTERADO

Resultados	
Índice de poros inicial, e_0	0.4247
Índice de poros final, e_f	0.3613
Altura de sólido (Hs), cm	1.4038
Altura de poros final (Hps), cm	0.5072

Ensayo de Colapso	
Presión de inundación, kp/cm2	**2**
Lectura final antes de inundar, mm	0.458
Lectura final después de inundar, mm	0.890
ÍNDICE DE COLAPSO (I), %	**2.21**
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO (Ic), %	**2.16**

Resultados

ESCALÓN PRESIÓN kp/cm^2	FECHA CARGA	TIEMPO sg	ASIENTO INSTÁNTANEO mm	LECTURA INICIAL t=10 sg mm	L_0 (MET. CASAGRANDE) mm	LECTURA FINAL mm	ALTURA PROBETA FINAL cm	ÍNDICE POROS en L_0 e_{Lo}	ÍNDICE POROS FINAL e_f	ÍNDICE COMPRESIÓN Cc	ÍNDICE HINCHAMIENTO Cs	MÓDULO EDOMÉTRICO Em kp/cm^2	COEF. COMPRESIBILIDAD (a_v) kp/cm^2
0.125	23/08/2018	3 664	0.015	0.015	0.014	**0.019**	1.9981	0.4237	**0.4234**				
0.25	23/08/2018	3 896	0.056	0.075	0.076	**0.078**	1.9922	0.4193	**0.4191**	0.0143		41.38	0.0344
0.5	23/08/2018	3 601	0.087	0.165	0.165	**0.171**	1.9829	0.4130	**0.4125**	0.0219		53.75	0.0264
1	23/08/2018	4 844	0.039	0.210	0.205	**0.235**	1.9765	0.4101	**0.4080**	0.0149		156.94	0.0090
2	23/08/2018	84 475	0.110	0.345	0.345	**0.458**	1.9542	0.4001	**0.3921**	0.0528		88.55	0.0159
2	24/08/2018	234 540	0.029	0.487	0.335	**0.890**	1.9110	0.4008	**0.3613**				

NOTA: Los índices de compresión (Cc) y de hinchamiento (Cs), así como los módulos edométricos (Em) y los coeficientes de compresibilidad (av), **se estiman de forma aproximada** entre un escalón de presión y el inmediatamente anterior, tomando además para el cálculo los valores de índice de poros obtenidos al final de los escalones de presión considerados.

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** **B0204-1615-18**

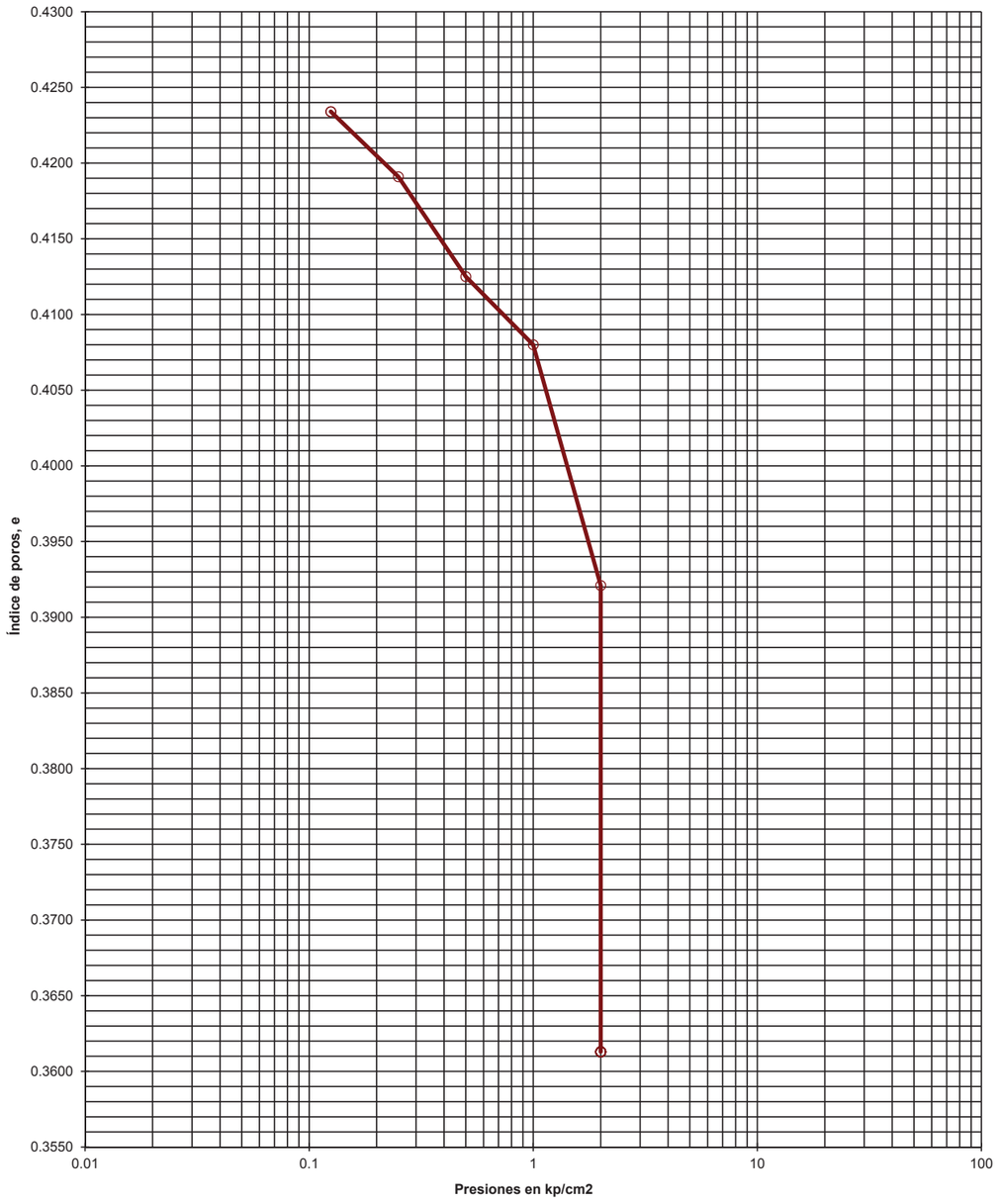
C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Referencia del laboratorio: **G18-0921**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVA EDOMÉTRICA

Área Técnica
GTL

DENSIDAD SECA INICIAL: 1.86 gr/cm^3 **HUMEDAD INICIAL:** 5.2 % **DENSIDAD RELATIVA**
INDICE DE POROS INICIAL: 0.4247 **HUMEDAD FINAL:** 13.6 % **DE LAS PARTÍCULAS:** 2.650 gr/cm^3 (estimada)



INFORME Nº: **B0204-1615-18**

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

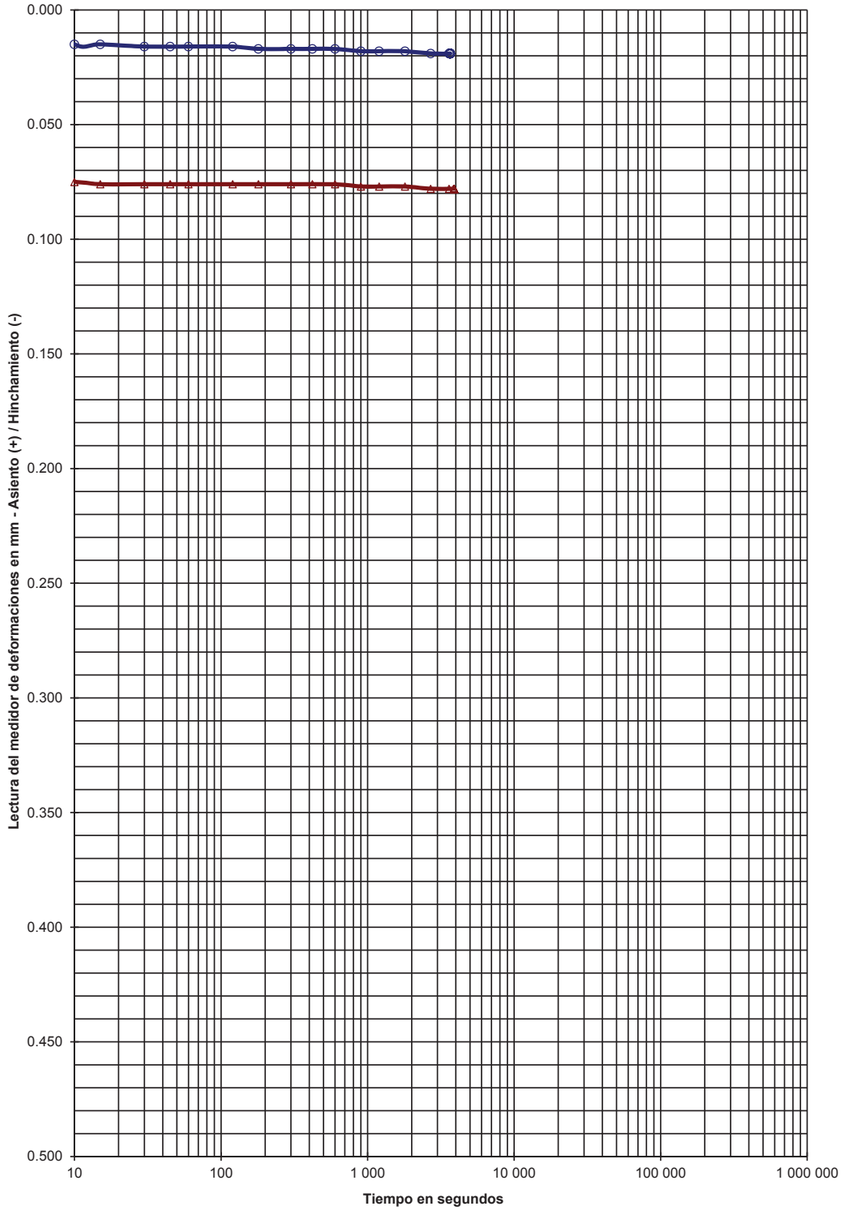
Referencia del laboratorio: **G18-0921**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Técnica: **GTL**

Escalón de presión (kp/cm²): 0.125 — 0.25
L_0 (método de Casagrande): 0.014 — 0.076

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN					
FECHA			FECHA		
23-ago-18			23-ago-18		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
0.125			0.25		
LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
5	0.000	0.4247	5	0.075	0.4194
10	0.015	0.4236	10	0.075	0.4194
15	0.015	0.4236	15	0.076	0.4193
30	0.016	0.4236	30	0.076	0.4193
45	0.016	0.4236	45	0.076	0.4193
60	0.016	0.4236	60	0.076	0.4193
120	0.016	0.4236	120	0.076	0.4193
180	0.017	0.4235	180	0.076	0.4193
300	0.017	0.4235	300	0.076	0.4193
420	0.017	0.4235	420	0.076	0.4193
600	0.017	0.4235	600	0.076	0.4193
900	0.018	0.4234	900	0.077	0.4192
1 200	0.018	0.4234	1 200	0.077	0.4192
1 800	0.018	0.4234	1 800	0.077	0.4192
2 700	0.019	0.4234	2 700	0.078	0.4191
3 600	0.019	0.4234	3 600	0.078	0.4191
3 664	0.019	0.4234	3 896	0.078	0.4191

INFORME Nº: **B0204-1615-18**

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

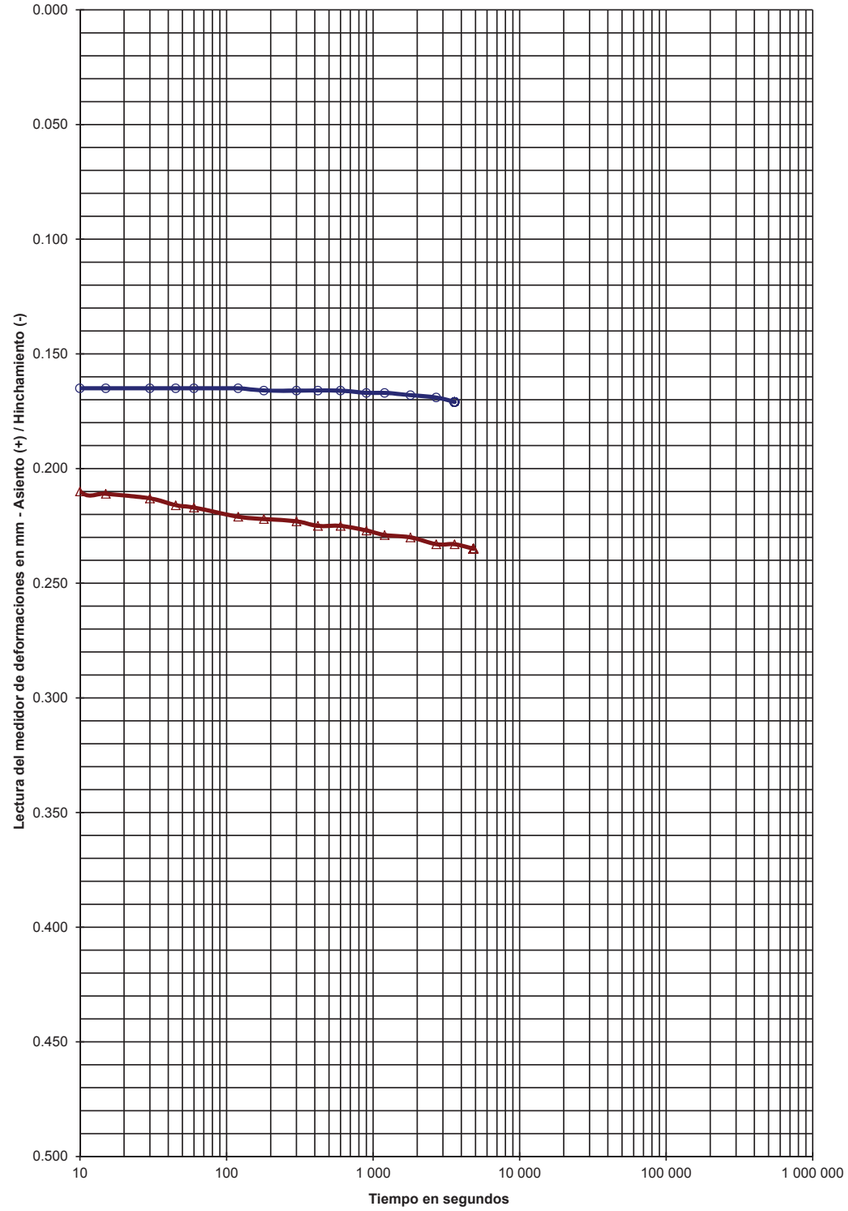
Referencia del laboratorio: **G18-0921**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Técnica: GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 0.5 — 1
L_0 (método de Casagrande): 0.165 — 0.205

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN					
FECHA			FECHA		
23-ago-18			23-ago-18		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
0.5			1		
LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
0	0.078	0.4191	0	0.171	0.4125
5	0.165	0.4130	5	0.186	0.4115
10	0.165	0.4130	10	0.210	0.4097
15	0.165	0.4130	15	0.211	0.4097
30	0.165	0.4130	30	0.213	0.4095
45	0.165	0.4130	45	0.216	0.4093
60	0.165	0.4130	60	0.217	0.4092
120	0.165	0.4130	120	0.221	0.4090
180	0.166	0.4129	180	0.222	0.4089
300	0.166	0.4129	300	0.223	0.4088
420	0.166	0.4129	420	0.225	0.4087
600	0.166	0.4129	600	0.225	0.4087
900	0.167	0.4128	900	0.227	0.4085
1 200	0.167	0.4128	1 200	0.229	0.4084
1 800	0.168	0.4127	1 800	0.230	0.4083
2 700	0.169	0.4127	2 700	0.233	0.4081
3 600	0.171	0.4125	3 600	0.233	0.4081
3 601	0.171	0.4125	4 844	0.235	0.4080

INFORME Nº: B0204-1615-18

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

Referencia del laboratorio: **G18-0921**

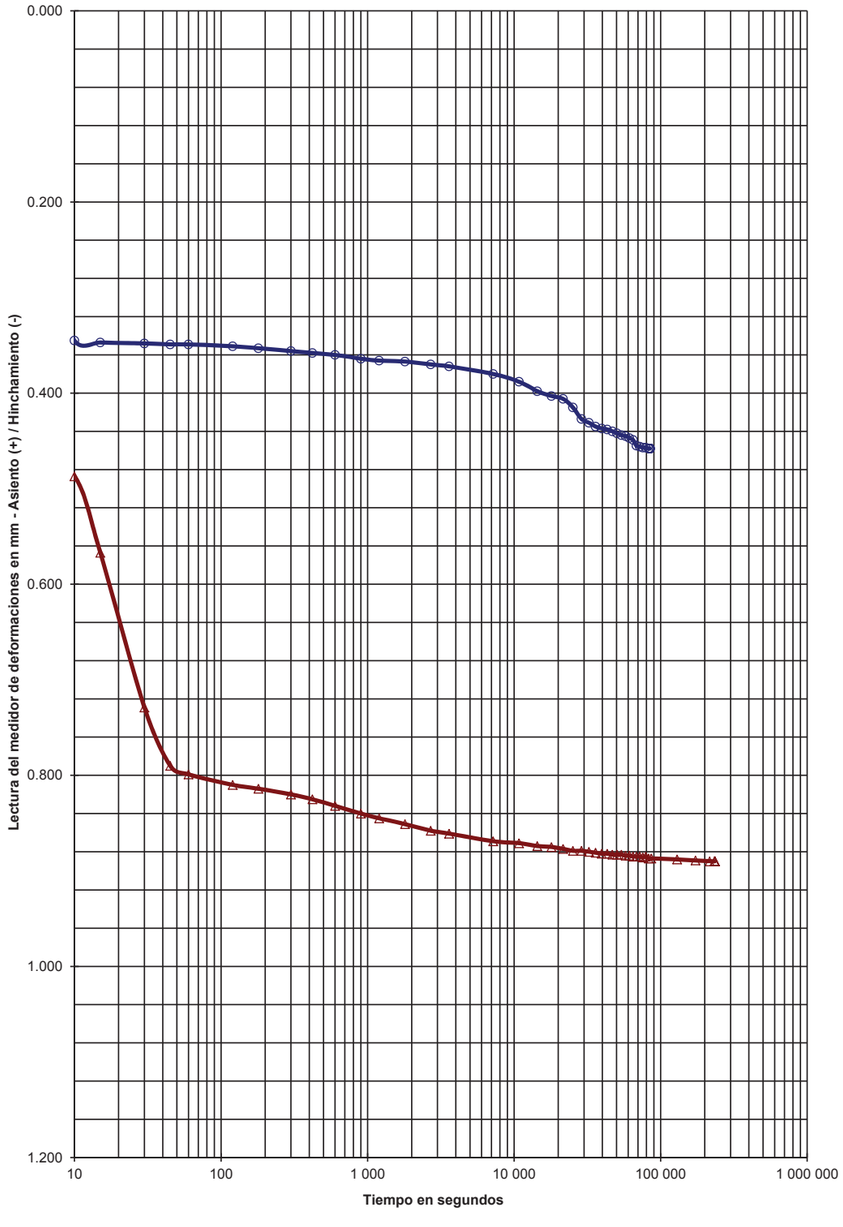
ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Técnica

GTL

Escalón de presión (kp/cm²):	2	2
L_0 (método de Casagrande):	0.345	0.335

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN					
FECHA			FECHA		
23-ago-18			24-ago-18		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
2			2		
LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
0	0.235	0.4080	0	0.458	0.3921
5	0.239	0.4077	5	0.458	0.3921
10	0.345	0.4001	10	0.487	0.3900
15	0.347	0.4000	15	0.567	0.3843
30	0.348	0.3999	30	0.729	0.3728
45	0.349	0.3998	45	0.790	0.3684
60	0.349	0.3998	60	0.799	0.3678
120	0.351	0.3997	120	0.810	0.3670
180	0.353	0.3996	180	0.814	0.3667
300	0.356	0.3993	300	0.820	0.3663
420	0.358	0.3992	420	0.825	0.3659
600	0.360	0.3991	600	0.832	0.3654
900	0.364	0.3988	900	0.840	0.3649
1 200	0.366	0.3986	1 200	0.845	0.3645
1 800	0.367	0.3986	1 800	0.851	0.3641
2 700	0.370	0.3983	2 700	0.858	0.3636
3 600	0.372	0.3982	3 600	0.861	0.3634
7 200	0.380	0.3976	7 200	0.869	0.3628
10 800	0.388	0.3971	10 800	0.871	0.3627
14 400	0.398	0.3964	14 400	0.874	0.3624
18 000	0.403	0.3960	18 000	0.875	0.3624
21 600	0.406	0.3958	21 600	0.877	0.3622
25 200	0.415	0.3951	25 200	0.879	0.3621
28 800	0.427	0.3943	28 800	0.879	0.3621
32 400	0.431	0.3940	32 400	0.880	0.3620
36 000	0.435	0.3937	36 000	0.881	0.3619
39 600	0.437	0.3936	39 600	0.882	0.3619
43 200	0.438	0.3935	43 200	0.882	0.3619
46 800	0.440	0.3934	46 800	0.883	0.3618
50 400	0.442	0.3932	50 400	0.883	0.3618
54 000	0.444	0.3931	54 000	0.883	0.3618
57 600	0.445	0.3930	57 600	0.884	0.3617
61 200	0.447	0.3929	61 200	0.884	0.3617
64 800	0.449	0.3927	64 800	0.885	0.3617
68 400	0.455	0.3923	68 400	0.885	0.3617
72 000	0.456	0.3922	72 000	0.885	0.3617
75 600	0.457	0.3921	75 600	0.886	0.3616
79 200	0.457	0.3921	79 200	0.885	0.3617
82 800	0.458	0.3921	82 800	0.887	0.3615
84 475	0.458	0.3921	86 400	0.887	0.3615
			129 600	0.888	0.3614
			172 800	0.889	0.3614
			216 000	0.890	0.3613
			234 540	0.890	0.3613

INFORME Nº: B0204-1615-18

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

Referencia del laboratorio: **G18-0921**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* **CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93**
Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 0.2445 g

RESULTADO: **0.19 %**

* **CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99**
Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 50.4000 g

RESULTADO: **0.22 %**
0.22 g/litro

* **CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99**
Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 1.0807 g

RESULTADO: **0.00 % SO4Ca.H2O**

OBSERVACIONES:

OPERADOR: BMA **INFORME Nº:** B0204-1615-18

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

Referencia del laboratorio: **G18-0922**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Técnica: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0204-1615-18
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOTEC ESTUDIS GEOTÈCNICS I MEDI AMBIENTALS S.L. (B-43671379)
DENOMINACIÓN: C/ INDUSTRIA AMB AV. CATALUNYA. PALAU SOLITÀ I PLEGAMANS. I 5711/07/18.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-7
Profundidad, m: 1 - 1.6
Referencia del Cliente: MI-1
Tipo de muestra: MI — **Diametro, cm:** 6 — **Longitud, cm:** 51
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 10/08/2018 — **Fecha de apertura:** 20/08/2018
Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. TPF GETINSA-EUROESTUDIOS
Medio de apertura: EXTRACTOR HIDRAÚLICO — **Operador:** IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones (P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2)
1 m		
1.05 m	ARCILLA ARENOSA CON ALGO DE GRAVA. TONALIDAD MARRÓN OSCURA.	
	GRAVA CON BASTANTE ARENA Y CON BASTANTE ARCILLA-LIMOSA. TONALIDAD BEIGE-MARRÓN CLARA.	TRAMO ENSAYADO.
1.51 m		

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: SM-SC

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
SALES SOLUBLES - NLT-114/99
CONTENIDO DE YESOS - NLT-115/99

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

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

Referencia del laboratorio: **G18-0922**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Técnica: **GTL**

Tamices (*) ASTM Desig.	mm	UNE mm	*Retenido tamices* Parcial g	Total g	*Pasa en muestra total* g	%
					1 598.21	**100.0**
4"	101.6	**100**				
3"	76.2	**80**				
2.5"	63.5	**63**				
2"	50.8	**50**		0.00	1 598.21	**100.0**
1.5"	38.1	**40**		203.05	1 395.16	**87.3**
1"	25.4	**25**		95.97	1 299.19	**81.3**
3/4"	19.1	**20**		73.51	1 225.68	**76.7**
1/2"	12.7	**12.5**		93.12	1 132.56	**70.9**
3/8"	9.52	**10**		29.09	1 103.47	**69.0**
1/4"	6.35	**6.3**		88.09	1 015.38	**63.5**
Nº4	4.75	**5**		41.74	973.64	**60.9**
Nº10	2	**2**		135.51	838.13	**52.4**
Nº12	1.68	**1.6**				
Nº30	0.59	**0.63**	16.82		650.94	**40.7**
Nº40	0.42	**0.4**	7.34		569.25	**35.6**
Nº60	0.25	**0.25**				
Nº70	0.21	**0.2**	10.22		455.51	**28.5**
Nº80	0.177	**0.18**				
Nº200	0.074	**0.08**	9.75		347.00	**21.7**
Nº230	0.062	**0.063**				

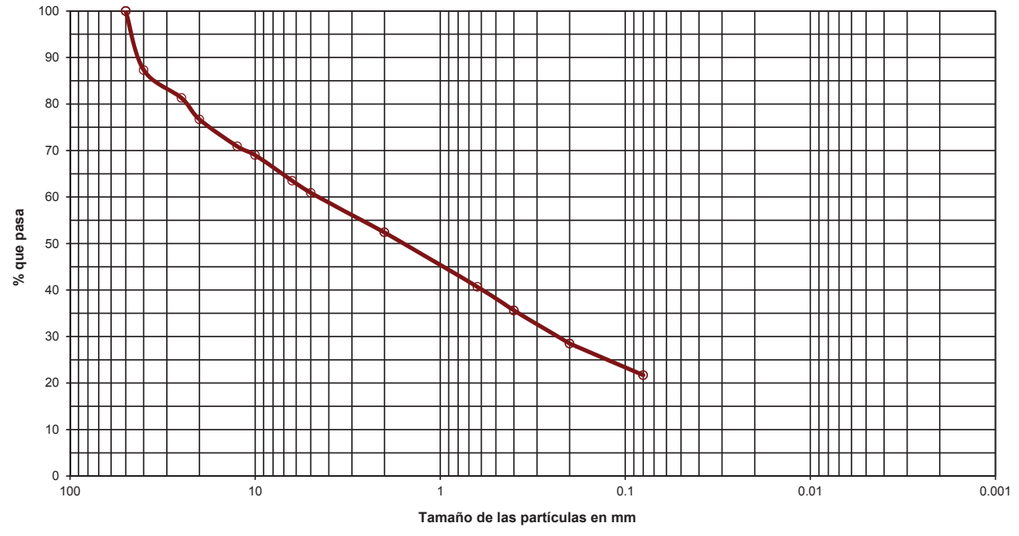
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	1 598.21
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	372.53
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	1 225.68
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	387.55
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	387.55
M. > 2 mm, lavada y seca, g	760.08
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	75.31
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	75.31
M. < 2 mm, total y seca, g	838.13
Muestra total seca, g	1 598.21
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	11.1291

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		**47.6**	% ARENA	entre 2 y 0.080 mm	**30.7**	% FINOS < 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm 23.3	% Arena gruesa	2-0.63 mm	11.7	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm 13.2	% Arena media	0.63-0.2 mm	12.2	**21.7**
		% Grava fina	6.3-2 mm 11.1	% Arena fina	0.2-0.080 mm	6.8	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — **INFORME Nº:** B0204-1615-18

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

Referencia del laboratorio: **G18-0922**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

Área Técnica: GTL

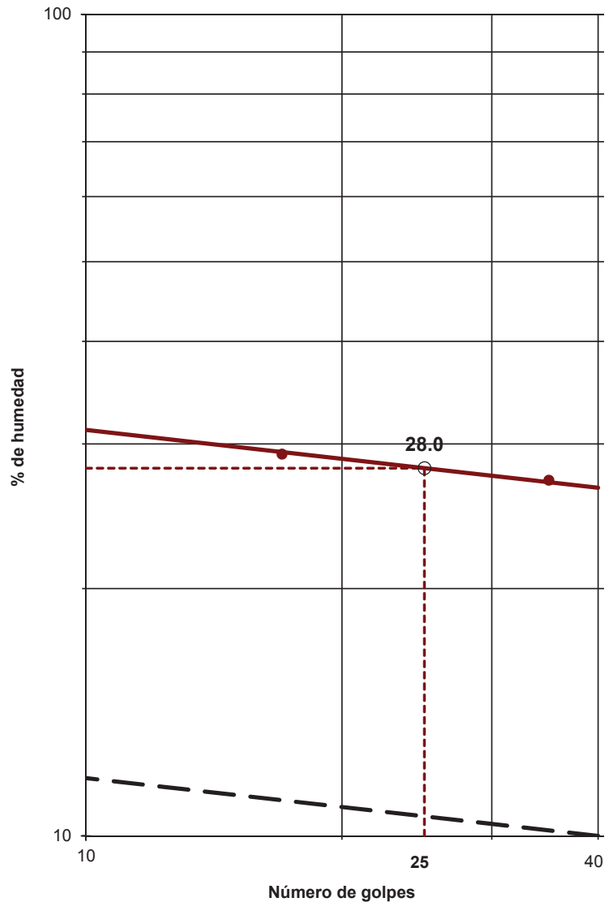
Límite Líquido			
Nº de golpes	17	35	
Agua, g	4.07	3.80	
Tara+Suelo+Agua, g	31.19	31.34	
Tara+Suelo, g	27.12	27.54	
Tara, g	13.16	13.52	
Suelo, g	13.96	14.02	
% Humedad	29.2	27.1	

Límite Plástico		
Agua, g	1.09	
Tara+Suelo+Agua, g	19.12	
Tara+Suelo, g	18.03	
Tara, g	12.92	
Suelo, g	5.11	
% Humedad	21.3	

Equipos utilizados
CUCH. CASAGRANDE AUT. MECACISA M200030
BALANZA SCALTEC SPB-54 310GR-0.01 GR

Resultados	
Límite líquido	**28.0**
Límite plástico	**21.3**
Índ. de plasticidad	**6.7**

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: BMA **INFORME Nº:** **B0204-1615-18**

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

Referencia del laboratorio: **G18-0922**

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS
NLT-254/99

Área Técnica: GTL

Datos del ensayo		
	Altura, cm	2.000
	Diámetro, cm	5.000
	Volumen, cm3	39.26
	Peso anillo, g	107.68
	Peso anillo+suelo, g	187.71
	Peso inicial suelo húmedo, g	80.03
(*)	Densidad rel. part. sólidas, g/cm^3	2.650
	Humedad inicial, %	6.0
	Densidad aparente inicial, g/cm^3	2.04
	Densidad seca inicial, g/cm^3	1.92
	Grado saturación inicial, %	41.82
	Humedad final, %	12.7
	Densidad aparente final, g/cm^3	2.24
	Densidad seca final, g/cm^3	1.99
	Grado de saturación final, %	100.00

(*) Densidad relativa de las partículas sólidas estimada

Resultados	
Índice de poros inicial, e_0	0.3802
Índice de poros final, e_f	0.3361
Altura de sólido (Hs), cm	1.4491
Altura de poros final (Hps), cm	0.4870

Equipos utilizados
EDÓMETRO MONOBLOC ELE
MÓDULO ADQ. DATOS IIC 16 CANALES MOD. S-2000CO
TRANSDUCTOR ELECT. NOVOTECHNIK 10 mm MOD. TR-10

Condiciones del suelo	INALTERADO

Ensayo de Colapso	
Presión de inundación, kp/cm2	**2**
Lectura final antes de inundar, mm	0.586
Lectura final después de inundar, mm	0.639
ÍNDICE DE COLAPSO (I), %	**0.27**
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO (Ic), %	**0.27**

Resultados

ESCALÓN PRESIÓN kp/cm^2	FECHA CARGA	TIEMPO sg	ASIENTO INSTÁNTANEO mm	LECTURA INICIAL t=10 sg mm	L_0 (MET. CASAGRANDE) mm	LECTURA FINAL mm	ALTURA PROBETA FINAL cm	ÍNDICE POROS en L_0 e_{L_0}	ÍNDICE POROS FINAL e_f	ÍNDICE COMPRESIÓN Cc	ÍNDICE HINCHAMIENTO Cs	MÓDULO EDOMÉTRICO Em kp/cm^2	COEF. COMPRESIBILIDAD (a_v) kp/cm^2
0.125	23/08/2018	3 637	0.042	0.042	0.041	**0.060**	1.9940	0.3773	**0.3760**				
0.25	23/08/2018	3 893	0.036	0.096	0.096	**0.107**	1.9893	0.3735	**0.3728**	0.0106		53.75	0.0256
0.5	23/08/2018	3 603	0.047	0.154	0.153	**0.169**	1.9831	0.3696	**0.3685**	0.0143		79.81	0.0172
1	23/08/2018	4 848	0.122	0.291	0.284	**0.325**	1.9675	0.3606	**0.3577**	0.0359		63.36	0.0216
2	23/08/2018	84 485	0.135	0.460	0.459	**0.586**	1.9414	0.3485	**0.3397**	0.0598		75.43	0.0180
2	24/08/2018	234 510	0.005	0.591	0.596	**0.639**	1.9361	0.3390	**0.3361**				

NOTA: Los índices de compresión (Cc) y de hinchamiento (Cs), así como los módulos edométricos (Em) y los coeficientes de compresibilidad (av), **se estiman de forma aproximada** entre un escalón de presión y el inmediatamente anterior, tomando además para el cálculo los valores de índice de poros obtenidos al final de los escalones de presión considerados.

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** **B0204-1615-18**

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

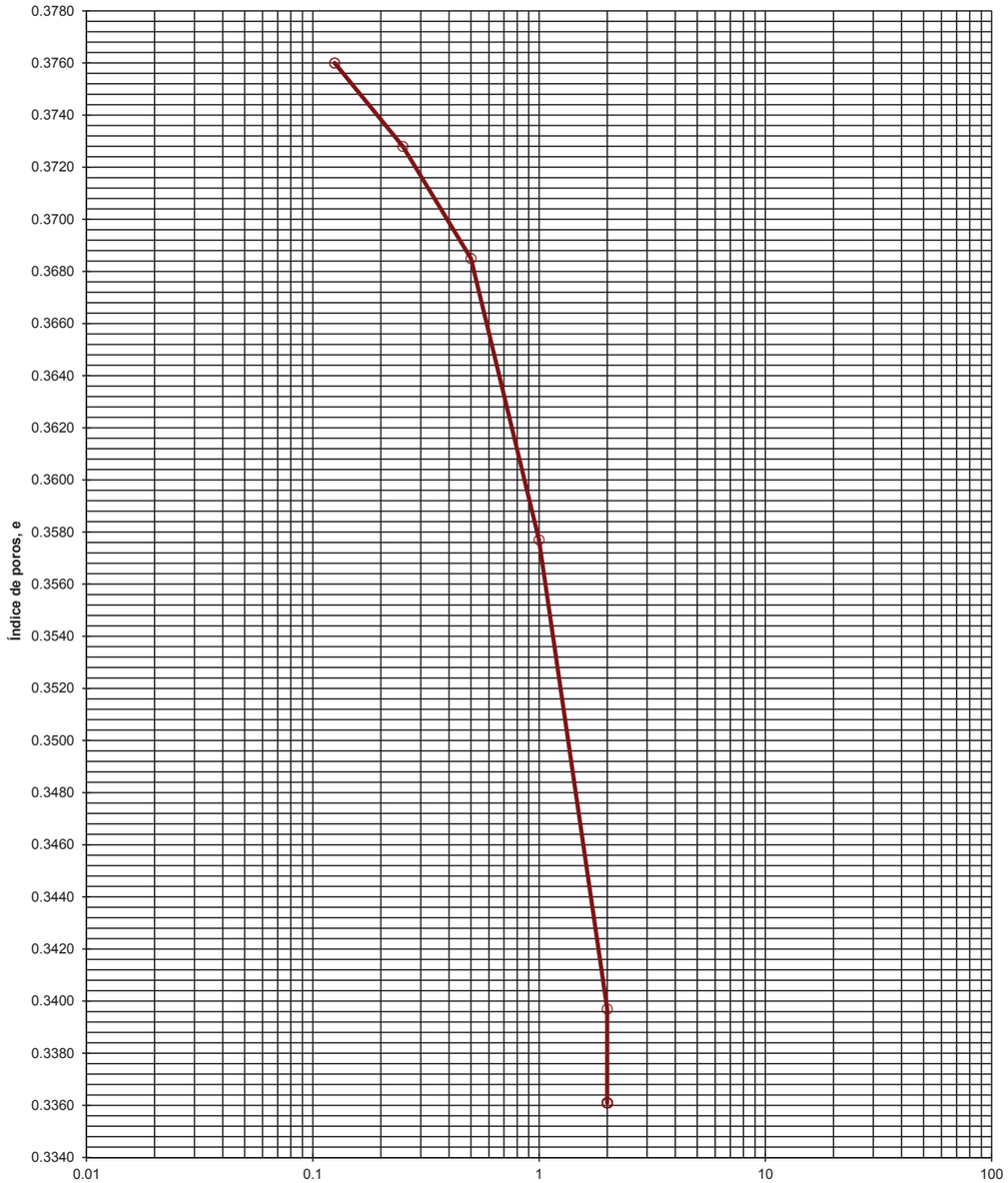
Referencia del laboratorio: **G18-0922**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVA EDOMÉTRICA

Área Técnica: **GTL**

DENSIDAD SECA INICIAL: 1.92 gr/cm^3 | HUMEDAD INICIAL: 6.0 % | DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS: 2.650 gr/cm^3 (estimada)

INDICE DE POROS INICIAL: 0.3802 | HUMEDAD FINAL: 12.7 %



INFORME Nº: B0204-1615-18

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

Referencia del laboratorio: **G18-0922**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

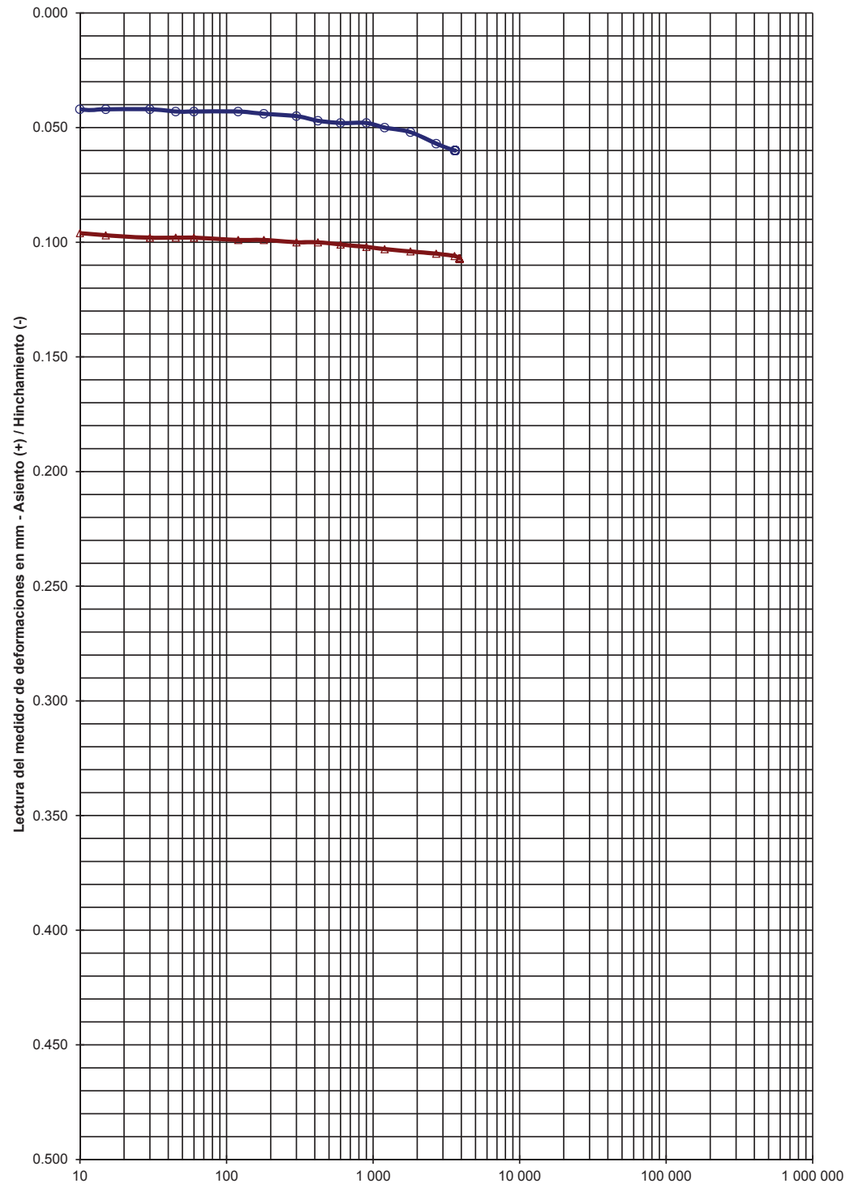
Área Técnica: **GTL**

Escalón de presión (kp/cm^2): 0.125 | 0.25

L_0 (método de Casagrande): 0.041 | 0.096

Diámetro probeta, cm: 5.000

Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN

FECHA			FECHA		
23-ago-18			23-ago-18		
PRESIÓN, kp/cm^2			PRESIÓN, kp/cm^2		
0.125			0.25		
LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
5	0.037	0.3776	5	0.095	0.3736
10	0.042	0.3773	10	0.096	0.3735
15	0.042	0.3773	15	0.097	0.3735
30	0.042	0.3773	30	0.098	0.3734
45	0.043	0.3772	45	0.098	0.3734
60	0.043	0.3772	60	0.098	0.3734
120	0.043	0.3772	120	0.099	0.3733
180	0.044	0.3771	180	0.099	0.3733
300	0.045	0.3771	300	0.100	0.3733
420	0.047	0.3769	420	0.100	0.3733
600	0.048	0.3769	600	0.101	0.3732
900	0.048	0.3769	900	0.102	0.3731
1 200	0.050	0.3767	1 200	0.103	0.3731
1 800	0.052	0.3766	1 800	0.104	0.3730
2 700	0.057	0.3762	2 700	0.105	0.3729
3 600	0.060	0.3760	3 600	0.106	0.3729
3 637	0.060	0.3760	3 893	0.107	0.3728

INFORME Nº: B0204-1615-18

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

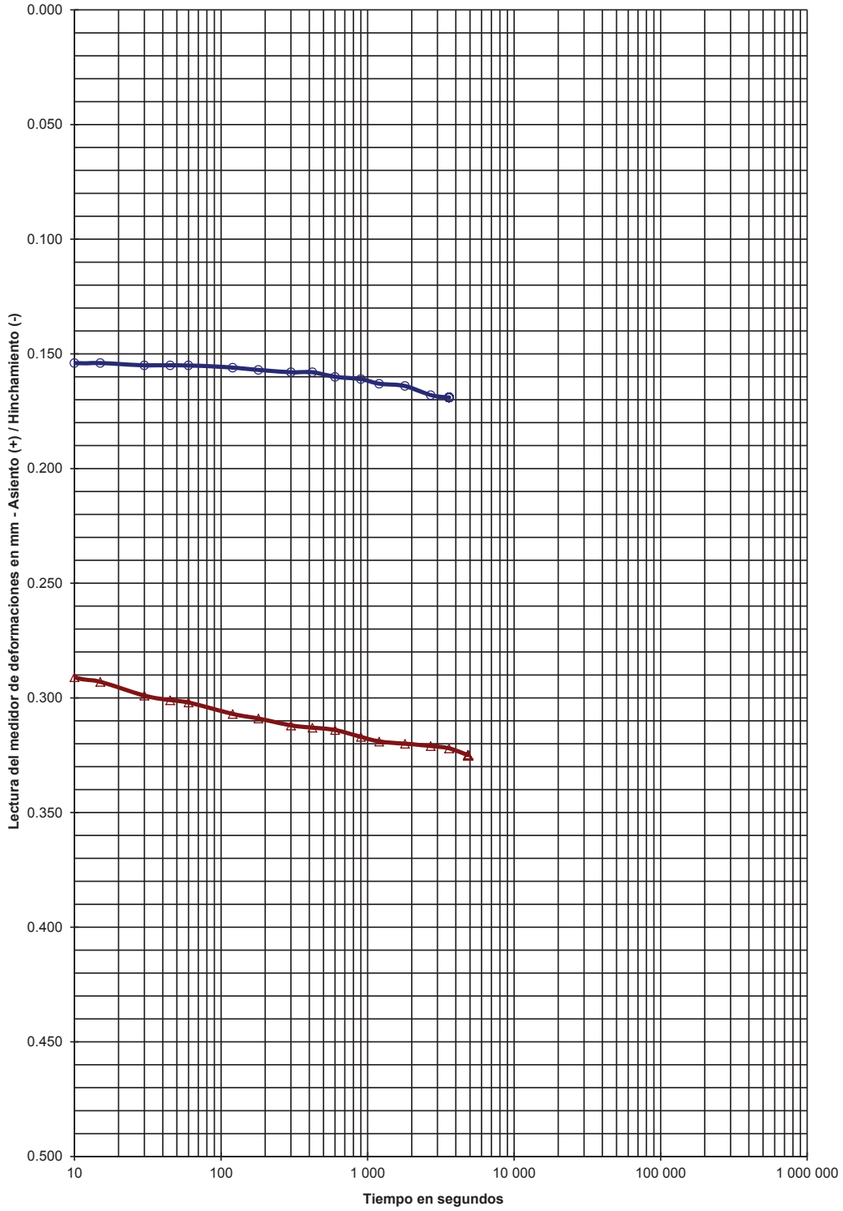
Referencia del laboratorio: **G18-0922**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Técnica: **GTL**

Escalón de presión (kp/cm²): 0.5 — 1
L_0 (método de Casagrande): 0.153 — 0.284

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN					
FECHA			FECHA		
23-ago-18			23-ago-18		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
0.5			1		
LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
0	0.107	0.3728	0	0.169	0.3685
5	0.152	0.3697	5	0.283	0.3606
10	0.154	0.3695	10	0.291	0.3601
15	0.154	0.3695	15	0.293	0.3599
30	0.155	0.3695	30	0.299	0.3595
45	0.155	0.3695	45	0.301	0.3594
60	0.155	0.3695	60	0.302	0.3593
120	0.156	0.3694	120	0.307	0.3590
180	0.157	0.3693	180	0.309	0.3588
300	0.158	0.3693	300	0.312	0.3586
420	0.158	0.3693	420	0.313	0.3586
600	0.160	0.3691	600	0.314	0.3585
900	0.161	0.3691	900	0.317	0.3583
1 200	0.163	0.3689	1 200	0.319	0.3582
1 800	0.164	0.3688	1 800	0.320	0.3581
2 700	0.168	0.3686	2 700	0.321	0.3580
3 600	0.169	0.3685	3 600	0.322	0.3579
3 603	0.169	0.3685	4 848	0.325	0.3577

INFORME Nº: **B0204-1615-18**

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

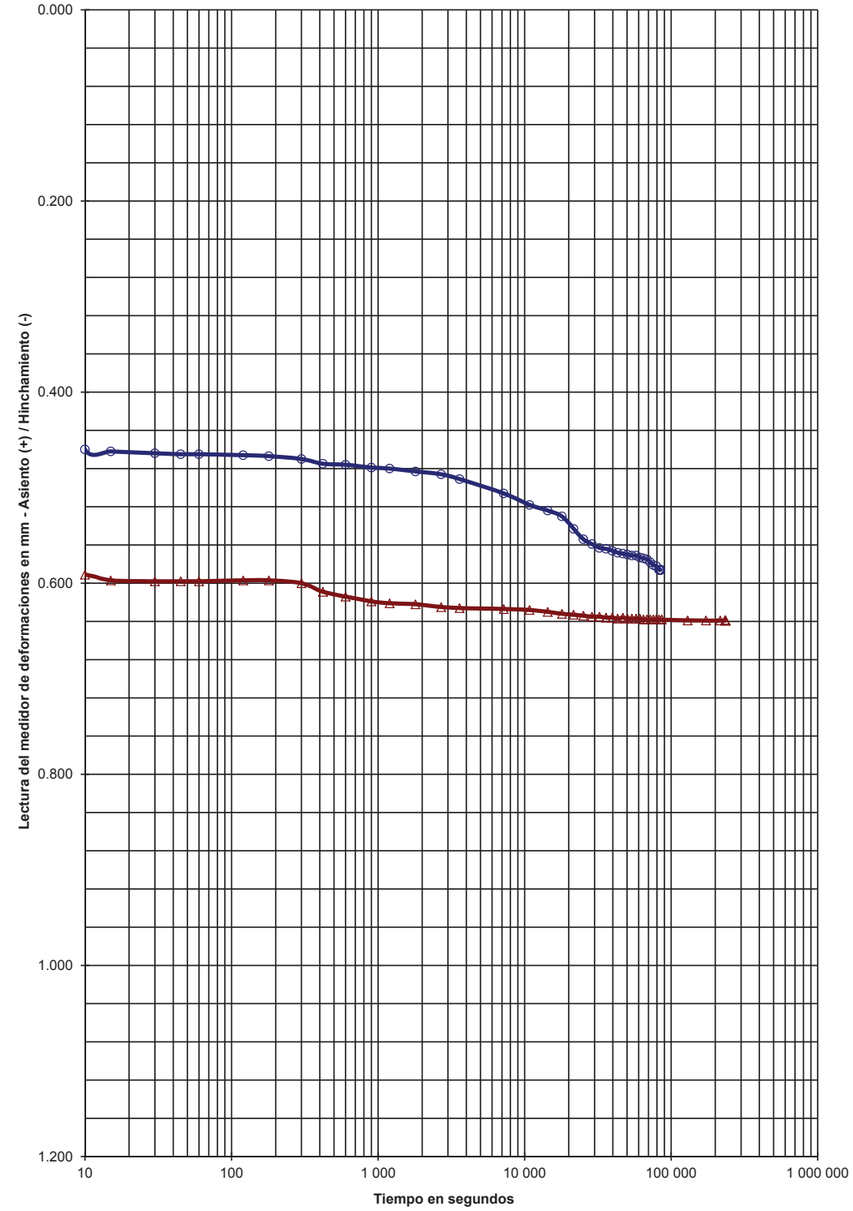
Referencia del laboratorio: **G18-0922**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Técnica: GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 2 — 2
L_0 (método de Casagrande): 0.459 — 0.596

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN					
FECHA			FECHA		
23-ago-18			24-ago-18		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
2			2		
LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
0	0.325	0.3577	0	0.586	0.3397
5	0.332	0.3573	5	0.587	0.3397
10	0.460	0.3484	10	0.591	0.3394
15	0.462	0.3483	15	0.597	0.3390
30	0.464	0.3481	30	0.598	0.3389
45	0.465	0.3481	45	0.598	0.3389
60	0.465	0.3481	60	0.598	0.3389
120	0.466	0.3480	120	0.597	0.3390
180	0.467	0.3479	180	0.597	0.3390
300	0.470	0.3477	300	0.600	0.3388
420	0.475	0.3474	420	0.609	0.3381
600	0.476	0.3473	600	0.614	0.3378
900	0.479	0.3471	900	0.619	0.3375
1 200	0.480	0.3470	1 200	0.621	0.3373
1 800	0.483	0.3468	1 800	0.622	0.3372
2 700	0.486	0.3466	2 700	0.625	0.3370
3 600	0.491	0.3463	3 600	0.626	0.3370
7 200	0.506	0.3452	7 200	0.627	0.3369
10 800	0.518	0.3444	10 800	0.628	0.3368
14 400	0.524	0.3440	14 400	0.630	0.3367
18 000	0.530	0.3436	18 000	0.632	0.3366
21 600	0.543	0.3427	21 600	0.633	0.3365
25 200	0.554	0.3419	25 200	0.634	0.3364
28 800	0.559	0.3416	28 800	0.635	0.3363
32 400	0.563	0.3413	32 400	0.635	0.3363
36 000	0.564	0.3412	36 000	0.636	0.3363
39 600	0.566	0.3411	39 600	0.636	0.3363
43 200	0.568	0.3410	43 200	0.637	0.3362
46 800	0.569	0.3409	46 800	0.636	0.3363
50 400	0.570	0.3408	50 400	0.637	0.3362
54 000	0.571	0.3408	54 000	0.637	0.3362
57 600	0.571	0.3408	57 600	0.637	0.3362
61 200	0.573	0.3406	61 200	0.637	0.3362
64 800	0.574	0.3406	64 800	0.638	0.3361
68 400	0.575	0.3405	68 400	0.638	0.3361
72 000	0.578	0.3403	72 000	0.638	0.3361
75 600	0.581	0.3401	75 600	0.638	0.3361
79 200	0.582	0.3400	79 200	0.638	0.3361
82 800	0.586	0.3397	82 800	0.638	0.3361
84 485	0.586	0.3397	86 400	0.638	0.3361
			129 600	0.639	0.3361
			172 800	0.639	0.3361
			216 000	0.639	0.3361
			234 510	0.639	0.3361

INFORME Nº: B0204-1615-18

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

Referencia del laboratorio: **G18-0922**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* **CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93**

Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 0.2464 g

RESULTADO: **0.23 %**

* **CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99**

Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 50.0600 g

RESULTADO: **0.11 %**
0.11 g/litro

* **CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99**

Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 1.0112 g

RESULTADO: **0.00 % SO4Ca.H2O**

OBSERVACIONES:

OPERADOR: BMA **INFORME Nº:** **B0204-1615-18**

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

Fecha de emisión: 12/09/2018 **Nº. Informe:** B0204-1615-18

CLIENTE: GEOTEC ESTUDIS GEOTÈCNICS I MEDI AMBIENTALS S.L. (B-43671379)
DENOMINACIÓN: C/ INDUSTRIA AMB AV. CATALUNYA. PALAU SOLITÀ I PLEGAMANS. I 5711/07/18.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO ÁREA TÉCNICA GTL

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad en la Edificación, registrado en la Generalitat de Catalunya según RD 410/2010 mediante Declaración Responsable Número L0600204 presentada el 05/10/2012.
Los ensayos incluidos en la Declaración Responsable inscritos en el Registro General del Código Técnico de la Edificación pueden consultarse en www.20gencat.cat y en www.codigotecnico.org

Áreas Técnicas:

GTL - Laboratorio. Área de ensayos de laboratorio de geotecnia.

GTC - Campo. Área de sondeos, toma de muestras y ensayos 'in situ' para reconocimientos geotécnicos.

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):

- ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de la Calidad. Número de registro: FS 34143L
- ISO 14001:2004. Sistemas de Gestión Mediambiental. Número de registro: CEM21413L
- OHSAS18001:2007. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. Número de registro: OHS20991L

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE BARBERÀ DEL VALLÈS

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.
Barberà del Vallès

P.O.
Firmado digitalmente por GOMEZ GONZALEZ ALFONSO - 45475692T
Fecha: 2018.09.12 16:58:12 +02'00'

Fdo. EVA DACHS CASTRO
Geóloga
Directora del Laboratorio de Geotecnia

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.
Barberà del Vallès

Firmado digitalmente por GOMEZ GONZALEZ ALFONSO - 45475692T
Fecha: 2018.09.12 16:57:37 +02'00'

Fdo. ALFONSO GÓMEZ GONZÁLEZ
Geólogo
Responsable Área de Ensayo GTL

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

ANNEX: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Vistes generals del solar objecte d'estudi el dia en que es van realitzar els treballs de camp.

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

Vistes de tres dels deu sondeigs realitzats al solar objecte d'estudi, S-1 i S-4 del tipus Rotació helicoïdal i P-3 del tipus DPSH.

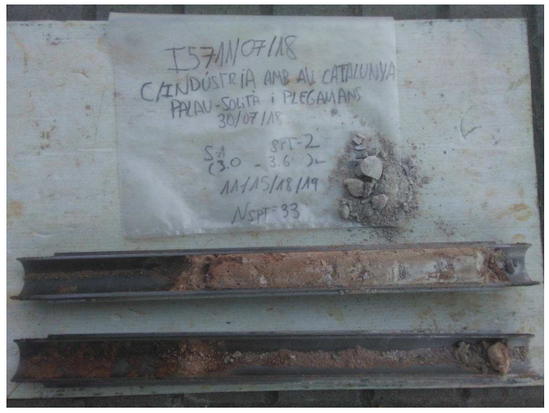
GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

Vistes de tres dels deu sondeigs realitzats al solar objecte d'estudi, P-5 i P-6 del tipus DPSH i, S-7 del tipus Rotació helicoïdal.

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

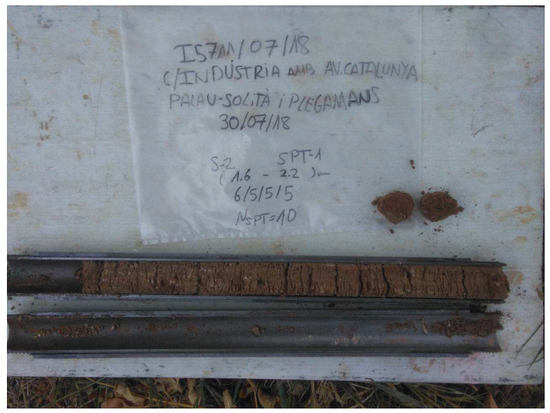
Vistes de tres dels deu sondeigs realitzats al solar objecte d'estudi, P-8 i P-10 del tipus DPSH i, S-9 del tipus Rotació helicoïdal.

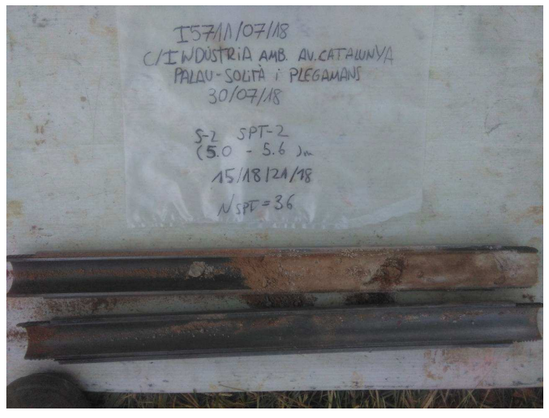
GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals



Vistes dels materials del subsòl extrets en tres assaigs SPT realitzats al llarg del sondeig S-1.

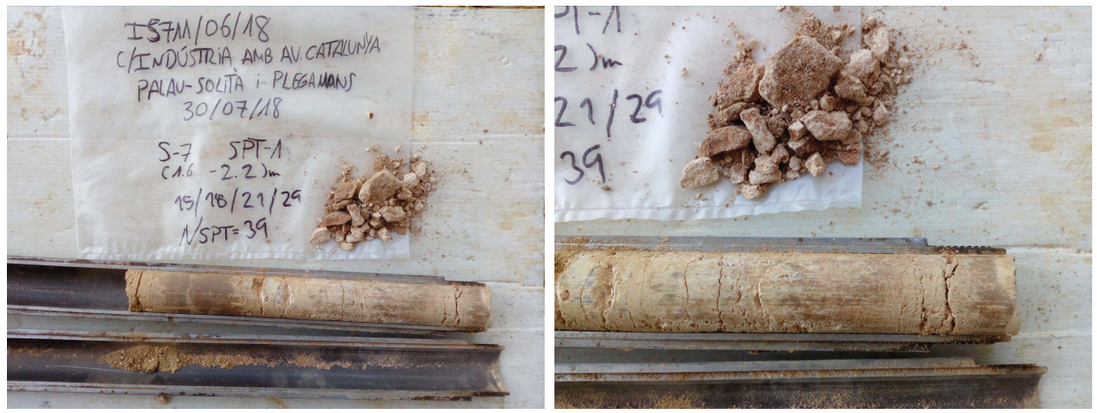
GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat





Vistes dels materials del subsòl extrets en dos assaigs SPT realitzats al llarg del sondeig S-2.

Vistes dels materials del subsòl extrets en dos assaigs SPT realitzats al llarg del sondeig S-4.



Vistes dels materials del subsòl extrets en un assaig SPT realitzat al llarg del sondeig S-7.

Vistes dels materials del subsòl extrets en dos assaigs SPT realitzats al llarg del sondeig S-9.

NOTA TÈCNICA I (Fonamentacions):
Urbanització de vials, esplanades i ferms
Carrer Indústria amb Avinguda Catalunya
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Expedient núm.: **I 5711/07/18 N.Tec. I**
Data: **19 de novembre de 2018**

BORRADOR

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

INTRODUCCIÓ

Per encàrrec de **l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans** i segons instruccions rebudes per part de la direcció facultativa de l'obra, **GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.** emet la següent Nota Tècnica per al càlcul de fonamentacions directes mitjançant sabates contínues per al murs projectats a la zona d'estudi.

CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

Les recomanacions es donen en funció dels assaigs mecànics in situ realitzats a la zona objecte d'estudi, dels valors obtinguts en els assaigs de laboratori i de les observacions realitzades pel geòleg.

La direcció facultativa de l'obra haurà d'aplicar la solució de fonamentació que consideri pertinent a partir de la interpretació dels paràmetres dels materials facilitats en l'informe geotècnic original, tenint en compte les recomanacions donades a continuació i la seva possible interacció amb construccions i elements veïns.

En cas que en el moment de l'excavació de les rases de fonamentació es detectessin, en algun punt, materials diferents als descrits en el present informe o a diferents profunditats que les descrites, caldria contactar amb *GEOTEC, estudis geotècnics i mediambientals, S.L.* per tal de realitzar les comprovacions pertinents.

Fonamentacions directes dels murs projectats

A petició de la direcció facultativa de l'obra, es faciliten a continuació els valors de càrregues admissibles i assentaments previsibles per a les fonamentacions contínues directes dels murs projectats en els materials del subsòl:

Zona dels sondeigs S-1, S-2 i P-6:

► **Cota:**

A partir de les dades obtingudes en els assaigs in situ realitzats, es podria fonamentar, a la zona dels sondeigs S-1, S-2 i P-6, en els materials descrits com a Nivell 2, formats per sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses. Els materials del Nivell 2 es detecten a la zona en qüestió, a partir de les profunditats de 0.3, 0.3 i 0.2 metres respecte les boques dels sondeigs S-1, S-2 i P-6, respectivament. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i tall interpretatiu)

Caldrà superar en tot moment els materials del Nivell 1, formats per reblert de terreny natural remogut i/o terreny vegetal que apareguin, que podrien presentar gruixos superiors als descrits en altres punts no assajats de la zona. (veure annex tall estratigràfic interpretatiu)

BORRADOR

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

► Tipologia i càrregues admissibles:

A partir dels valors de resistència obtinguts en els assaigs realitzats, respecte a la tipologia de la fonamentació del mur projectat, aquesta podria ser mitjançant sabata contínua.

Partint dels valors obtinguts en els assaigs realitzats, es podria considerar els següent valor de càrrega admissible, amb un factor de seguretat inclòs de F=3:

Sabata contínua..... **Qa = 1.2 Kg/cm²**
(Per amplada màxima de sabata B=5.0 metres)

► Assentaments previsibles:

Els assentaments previsibles per a les solucions de fonamentació donades en aquest apartat pels materials del Nivell 2, calculats a partir del mètode de Schmertmann, serien inferiors a:

S< 2.5 cm

Caldrà tenir en compte de no fonamentar en cap punt sobre els materials altament deformables descrits com a Nivell 1, ja que aquest fet podria provocar la generació d'assentaments diferencials importants que podrien danyar l'estructura de la futura edificació. En el mateix sentit caldrà superar en tot moment els materials d'aportació que es puguin acumular a la zona a mode d'esplanades o terraplens.

Zona dels sondeigs S-7 i P-10:

► Cota:

A partir de les dades obtingudes en els assaigs in situ realitzats, es podria fonamentar, a la zona dels sondeigs S-7 i P-10, en els materials descrits com a Nivell 2, formats per sorres i graves amb proporcions variables de matriu llimosa de coloracions marronoses. Els materials del Nivell 2 es detecten a la zona en qüestió, a partir de les profunditats de 0.3 i 0.2 metres respecte les boques dels sondeigs S-7 i P-10, respectivament. (veure annex actes de la situació i registre dels sondeigs i tall interpretatiu)

Caldrà superar en tot moment els materials del Nivell 1, formats per reblert de terreny natural remogut i/o terreny vegetal que apareguin, que podrien presentar gruixos superiors als descrits en altres punts no assajats de la zona. (veure annex tall estratigràfic interpretatiu)

GEOTEC
estudis geotècnics i mediambientals

► Tipologia i càrregues admissibles:

A partir dels valors de resistència obtinguts en els assaigs realitzats, respecte a la tipologia de la fonamentació del mur projectat, aquesta podria ser mitjançant sabata contínua.

Partint dels valors obtinguts en els assaigs realitzats, es podria considerar els següent valor de càrrega admissible, amb un factor de seguretat inclòs de F=3:

Sabata contínua..... **Qa = 1.8 Kg/cm²**
(Per amplada màxima de sabata B=5.0 metres)

► Assentaments previsibles:

Els assentaments previsibles per a les solucions de fonamentació donades en aquest apartat pels materials del Nivell 2, calculats a partir del mètode de Schmertmann, serien inferiors a:

S< 2.5 cm

Caldrà tenir en compte de no fonamentar en cap punt sobre els materials altament deformables descrits com a Nivell 1, ja que aquest fet podria provocar la generació d'assentaments diferencials importants que podrien danyar l'estructura de la futura edificació. En el mateix sentit caldrà superar en tot moment els materials d'aportació que es puguin acumular a la zona a mode d'esplanades o terraplens.

GEOTEC, Estudis geotècnics i mediambientals, S.L. resta a la seva disposició per a qualsevol comentari o aclariment que vulgui realitzar, al telèfon 977 60 99 99.

VALLS, 19 de novembre de 2018

Jordi Toda i Vericat
Geòleg Col·legiat Núm. 4575

GEOTEC,S.L · CIF B-43671379 · Passatge Tallers, 5 · Polígon Industrial · 43800 VALLS (Tarragona) · Tel. 977 60 99 99 · geotec@geotec.cat · www.geotec.cat

BORRADOR

ANNEX 9: ESTRUCTURES I MURS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2

2. NORMATIVA APLICABLE 2

3. CONDICIONANTS TÈCNICS 2

4. MATERIALS 2

5. CRITERIS DE DIMENSIONAMENT 3

5.1. CLASSE EXPOSICIÓ 3
5.2. RECOBRIMENT 3
5.3. VIDA ÚTIL DE L'ESTRUCTURA 3
5.4. COEFICIENTS DE SEGURETAT 3
5.5. COMBINACIÓ D'ACCIONS 4

6. DESCRIPCIÓ DE LES ESTRUCTURES 5

6.1. MURS DE CONTENCIÓ D'ALÇADA VARIABLE 5

APÈNDIX 1.- COMPROVACIONS DE LES ESTRUCTURES 13

1. ANTECEDENTS

En relació al projecte de Connexió Viària entre l'Avinguda Catalunya i el Carrer Indústria a Palau de Plegamans, cal realitzar una sèrie de murs de contenció per executar les noves plataformes viàries.

2. NORMATIVA APLICABLE

La normativa vigent que s'ha consultat per a la realització dels càlculs és la que es cita a continuació:

- *Código Estructural 2021.*
- *"Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera IAP, aprobada por Orden del 29 de Septiembre de 2011".(segons indicacions de la Direcció d'Obra s'ha modificat la nomativa d'accions del projecte)*

3. CONDICIONANTS TÈCNICS

Les tensions admissibles de les fonamentacions s'han limitat segons l'estudi geotècnic:

► Tipologia i càrregues admissibles:

A partir dels valors de resistència obtinguts en els assaigs realitzats, respecte a la tipologia de la fonamentació del mur projectat, aquesta podria ser mitjançant sabata contínua.

Partint dels valors obtinguts en els assaigs realitzats, es podria considerar els següent valor de càrrega admissible, amb un factor de seguretat inclòs de F=3:

Sabata contínua..... **Qa = 1.2 Kg/cm²**
(Per amplada màxima de sabata B=5.0 metres)

► Assentaments previsibles:

Els assentaments previsibles per a les solucions de fonamentació donades en aquest apartat pels materials del Nivell 2, calculats a partir del mètode de Schmertmann, serien inferiors a:

C:\Users\Alex\AppData\Local\Microso

S< 2.5 cm

Caldrà tenir en compte de no fonamentar en cap punt sobre els materials altament deformables descrits com a Nivell 1, ja que aquest fet podria provocar la generació d'assentaments diferencials importants que podrien danyar l'estructura de la futura edificació. En el mateix sentit caldrà superar en tot moment els materials d'aportació que es puguin acumular a la zona a mode d'esplanades o terraplens.

RRADOR

► Tipologia i càrregues admissibles:

A partir dels valors de resistència obtinguts en els assaigs realitzats, respecte a la tipologia de la fonamentació del mur projectat, aquesta podria ser mitjançant sabata contínua.

Partint dels valors obtinguts en els assaigs realitzats, es podria considerar els següent valor de càrrega admissible, amb un factor de seguretat inclòs de F=3:

Sabata contínua..... **Qa = 1.8 Kg/cm²**
(Per amplada màxima de sabata B=5.0 metres)

► Assentaments previsibles:

Els assentaments previsibles per a les solucions de fonamentació
materials del Nivell 2, calculats a partir del mètode de Schmertmann,

C:\Users\Alex\AppData\Local\Microsoft\

S< 2.5 cm

Caldrà tenir en compte de no fonamentar en cap punt sobre els materials altament deformables descrits com a Nivell 1, ja que aquest fet podria provocar la generació d'assentaments diferencials importants que podrien danyar l'estructura de la futura edificació. En el mateix sentit caldrà superar en tot moment els materials d'aportació que es puguin acumular a la zona a mode d'esplanades o terraplens.

RADOR

4. MATERIALS

Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

FORMIGÓ

S'utilitza per a la realització dels elements resolts amb formigó armat:

Tipificació	**HA-30/B/20/XC2**
Característiques intrínseques:	
Fck	30.0 Mpa
Consistència	Blanda
TMA	20 mm
Tipus d'ambient	XC2
Contingut mínim de ciment	350 kg/m3
Màxima relació A/C	0.50

Resistència als 7 dies	19.50 Mpa

ACER PER ARMADURES PASSIVES

L'acer per armadures passives per a la confecció del formigó armat segons Código Estructural 2021 en taula 35.1, el qual és B-500-SD, acceptant-se també l'acer B-500S:

Característiques:	
Tipus d'acer	Duresa natural
Límit elàstic, fyk	500 Mpa
B-500 SD	Soldabilitat, alta ductilitat
B-500 S	Soldabilitat
Mòdul d'elasticitat, E	210.000 Mpa

5. CRITERIS DE DIMENSIONAMENT

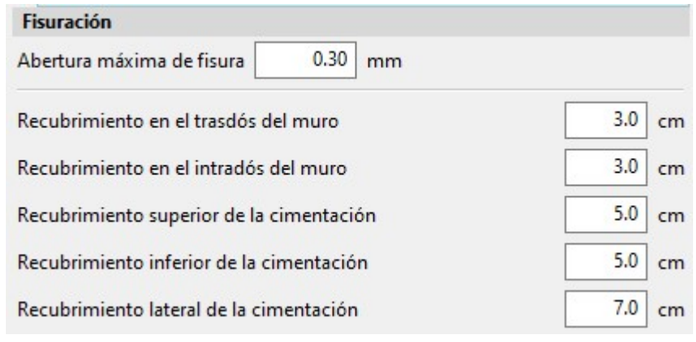
5.1. CLASSE EXPOSICIÓ

Per al disseny dels elements de formigó es consideren la següent classe d'exposició atenent a l'exposat en la taula següent, que s'indica en el Codi Estructural:

Classe exposició	Descripció de l'entorn
XC2	Elements en general **sense contacte amb aigües residuals**, fonamentació i elements en contacte amb el terreny.

5.2. RECOBRIMENT

Es considera segons la classe de exposició els següents recobriments:



5.3. VIDA ÚTIL DE L'ESTRUCTURA

Per al projecte que ens ocupa es considera una vida útil de: 50 anys.

5.4. COEFICIENTS DE SEGURETAT

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials utilitzats, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Els coeficients es poden classificar en dos tipus:

- **Coeficients de minoració de resistències**

Els coeficients de minoració de resistència graven de manera diferent als elements en funció de diversos paràmetres, dels quals el més rellevant és el tipus de material que els constitueix.

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat s'ha de distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γ_c, i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el pretesat, γ_s. Atès que el nivell de control d'execució de l'obra és norma, els coeficients respectius són 1.50, 1.15 i 1.15, respectivament.

- **Coeficients de majoració d'accions**

Igual que els anteriors, els de majoració d'accions depenen del material.

Per al formigó armat i segons el que tipifica el Codi Estructural, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen a la taula 1 per als Estats Límits Últims(ELU) i a la taula 2 per als Estats Límit de Servei (ELS).

Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. ELU

Tipus d'acció	Situació Persistent o transitòria		Situació accidental	
	Efecte Favorable	Efecte Desfavorable	Efecte Favorable	Efecte Desfavorable
Permanent	γG=1.00	γG=1.35	γG=1.00	γG=1.00
Pretesat	γP=1.00	γP=1.00	γP=1.00	γP=1.00
Permanent de valor no constant	γG*=1.00	γG*=1.50	γG*=1.00	γG*=1.00
Variable	γQ=0.00	γQ=1.50	γQ=0.00	γQ=1.00
Accidental	-	-	γA=1.00	γA=1.00

Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. ELS

Tipus d'acció		Efecte Favorable	Efecte desfavorable
Permanent		γG=1.00	γG=1.00
Pretesat	**Armadura pretesada**	γP=0.95	γP=1.05
	Armadura postesada	γP=0.90	γP=1.10
Permanent de valor no constant		γG*=1.00	γG*=1.00
Variable		γQ=0.00	γQ=1.00

5.5. COMBINACIÓ D'ACCIONS

Una combinació d'accions consisteix en un conjunt d'accions compatibles que es consideraran actuant simultàniament per una comprovació determinada.

Cada combinació, en general, estarà formada per les seccions permanents, una acció variable determinant i una o varies accions variables concomitants, podent ésser qualsevol de les accions variables determinant.

En cadascun dels estats de l'estructura, ELU (Estat Límit Últim) i ELS (Estat Límit de Servei), es poden considerar diferents situacions, tal com es descriu a continuació.

- **Per Estats Límit Últims**

Per les distintes situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_A\cdot A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_A\cdot A_{E,k}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

- **Per Estats Límit de Servei**

Per a l'ELS, es consideren únicament les situacions de projecte persistents i transitòries. En aquest cas, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Combinació poc probable:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Combinació gairebé permanent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

Essent:

Gk,j	Valor característic de les accions permanents
*G*k,j*	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
Pk	Valor característic de l'acció del pretesat

Qk,1	Valor característic de l'acció variable determinant
ψo,i Qk,i	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
ψ1,1 Qk,1	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
ψ2,i Qk,i	Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
Ak	Valor característic de l'acció accidental
AE,k	Valor característic de l'acció sísmica

6. DESCRIPCIÓ DE LES ESTRUCTURES

Per a l'assoliment dels objectius funcionals que ha d'acomplir la nova infraestructura, és necessària la implementació d'un seguit d'estructures.

A continuació es descriuen els diferents elements estructurals que composen el projecte:

6.1. MURS DE CONTENCIÓ D'ALÇADA VARIABLE

Els elements estructurals calculats són murs de contenció de terres. Aquests murs s'executaran per contenir les terres del reblert al carrer Indústria i els murs a l'Avinguda Catalunya per contenir les terres dels actuals talussos.

Els murs, tots ells executats in-situ i d'alçada variable, es calculen considerant l'alçada equivalent de mur de cadascú dels murs tipus definits als plànols.

Es considera que l'alçada equivalent per tenir en compte l'empenta i el volcament és la següent:

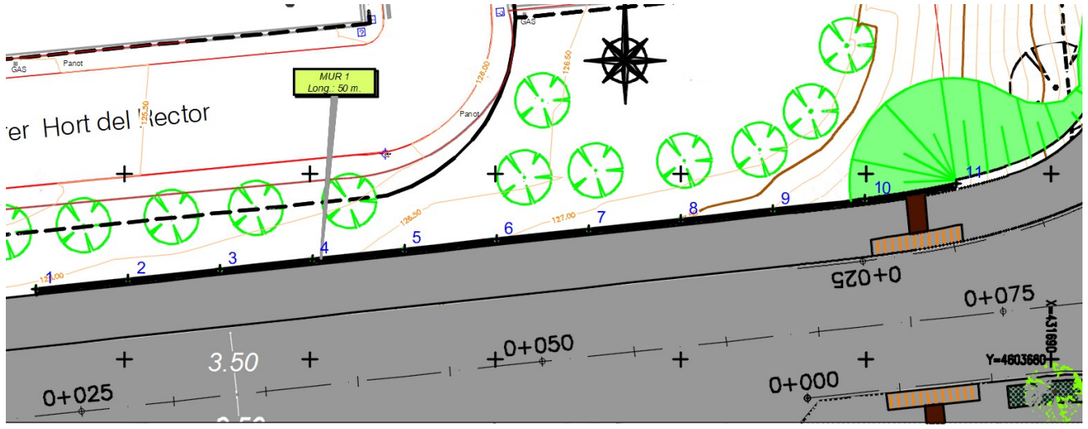
$$\Delta H_{eq} = \frac{\Delta H}{\sqrt{2}} \quad \text{ó} \quad H_{eq} = \sqrt{\frac{H_{min}{}^2 + H_{max}{}^2}{2}}$$

D'aquesta forma, es pot observar als plànols que es proposen diferents tipus de seccions segons l'alçada variable del mur.

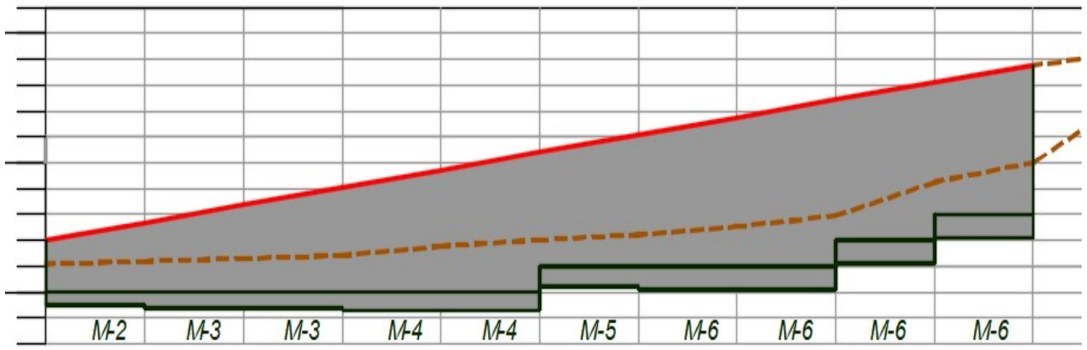
Per tant, cal destacar que no s'ha emprat l'alçada màxima del tram de mur calculat per optimitzar el dimensionament. És per aquesta raó que, davant qualsevol canvi o modificació en el procés d'obra, caldrà comprovar que la secció emprada compleix l'alçada equivalent proposada del tram d'estudi.

Els murs es dissenyen en un terreny en el qual, segons el geotècnic, no s'ha detectat el nivell freàtic, i es projecten drenats als trasdós. Per tant, no es considera l'empenta de l'aigua. Caldrà garantir durant l'execució de l'obra els detalls del drenatge proposat al trasdós.

S'ha considerat 4 alçades equivalents per als murs de contenció localitzats entre PK 0+025 i PK 0+075.



- Mur tipus M2 de 2.70 m d'alçada equivalent.
- Mur tipus M3 de 4.00 m d'alçada equivalent.
- Mur tipus M4-M5 de 5.40 m d'alçada equivalent.
- Mur tipus M6 de 6.43 m d'alçada equivalent.

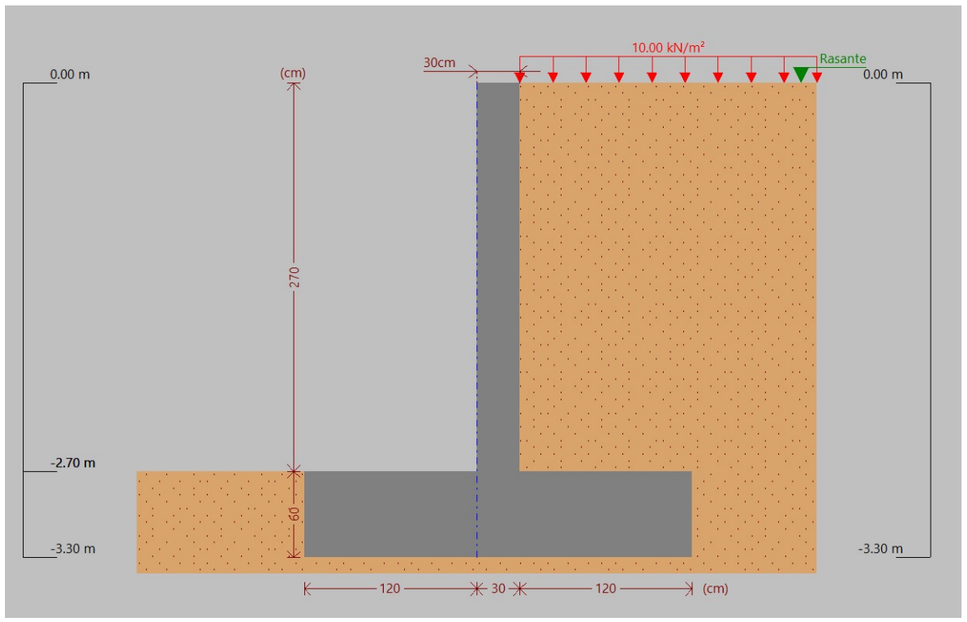


MUR TIPUS M2

DESCRIPCIÓ

El càlcul de l'estructura s'ha realitzat amb el software CYPE (amb número de llicència 173581) que integra l'anàlisi, obtenció d'esforços i verificació de secció de l'armadura, amb la incorporació a la combinació d'accions segons la normativa vigent.

El mur té un gruix de 30cm i una sabata de 60cm de gruix i un ample total de 2,70m.

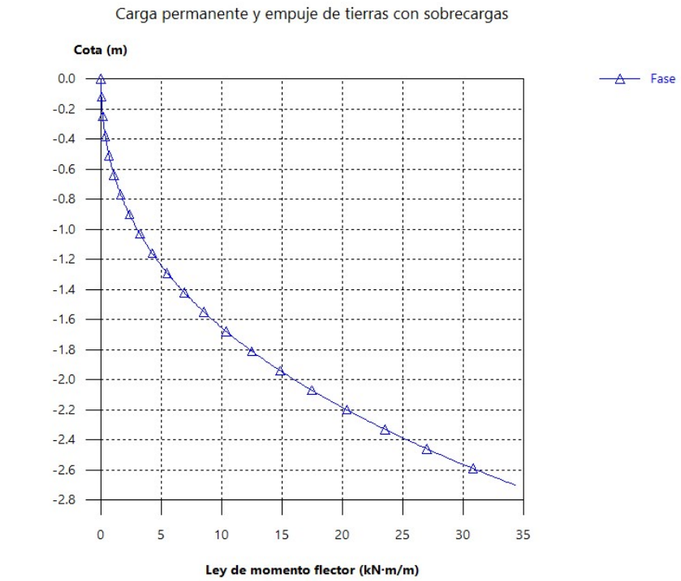


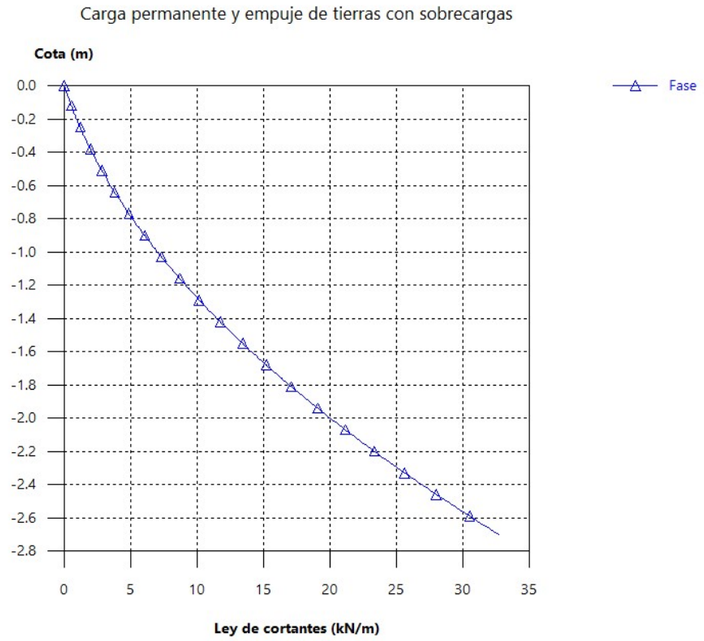
ACCIONS CONSIDERADES

Les accions considerades per a la definició de l'estructura són:

- Pes propi de l'estructura
- Sobrecàrrega d'ús: Es considera una sobrecàrrega de 10 KN/m^2 per trànsit pesat en la coronació del mur
- Empenta de terres: S'ha considerat una densitat del terreny de 18,90 KN/m^3 i un angle de fregament intern de 33º.

ESFORÇOS

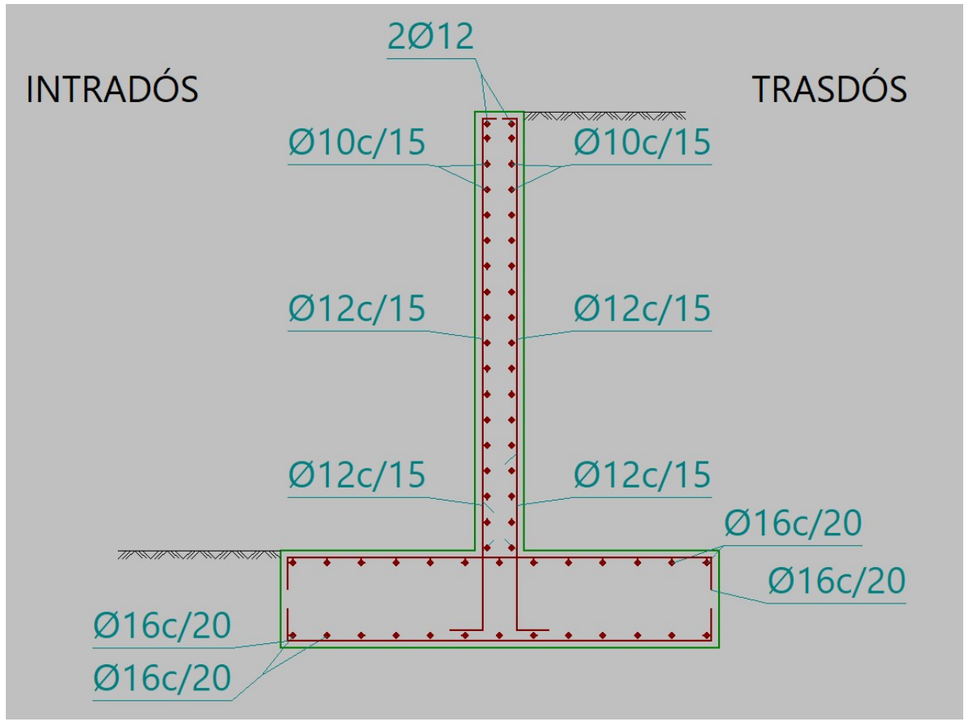




COMPROVACIONS

Es comprova que el disseny proposat, resisteix les càrregues descrites en les diferents hipòtesis del càlcul, tant en Estat Límit Últim com per als Estats Límits de Serveis. A més es comprova l'estabilitat global de l'estructura. Les comprovacions es realitzen segons la normativa vigent, en aquest cas, el Codi Estructural 2021 i DBSE-C.

En *l'Apèndix 1* s'indiquen les verificacions corresponents i es comprova que l'estructura compleix amb les seccions i armats indicats.



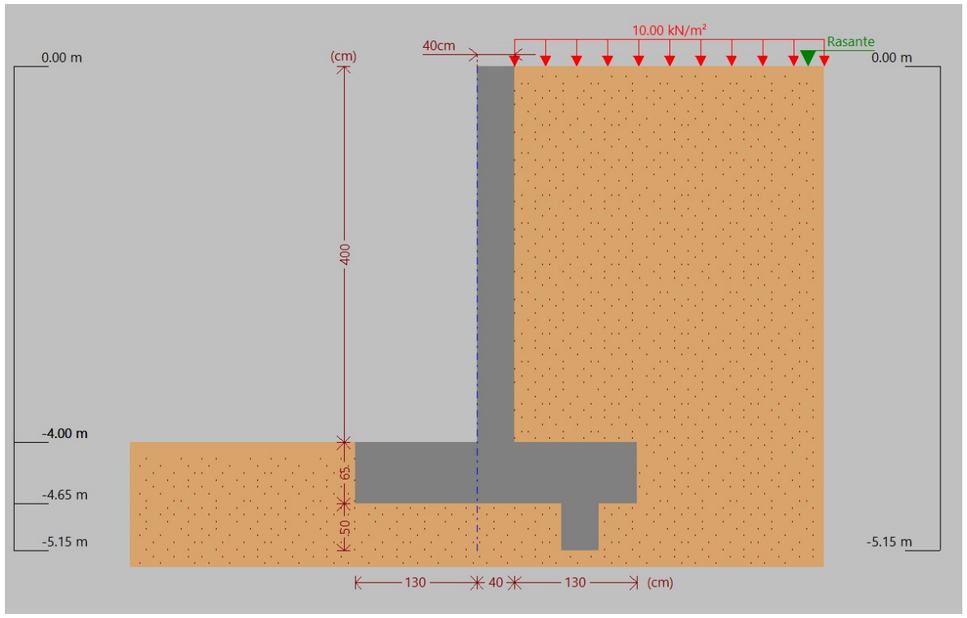
MUR TIPUS M3

DESCRIPCIÓ

El càlcul de l'estructura s'ha realitzat amb el software CYPE (amb número de llicència 173581) que integra l'anàlisi, obtenció d'esforços i verificació de secció de l'armadura, amb la incorporació a la combinació d'accions segons la normativa vigent.

El mur té un gruix de 40 cm i una sabata de 65cm de gruix i un ample total de 3,00m. També compte amb un taló localitzat al costat dret de la sabata a una distància de 90 cm amb respecte al eix del mur, les dimensions són de 50cm d'alçada i 40 cm d'ample.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

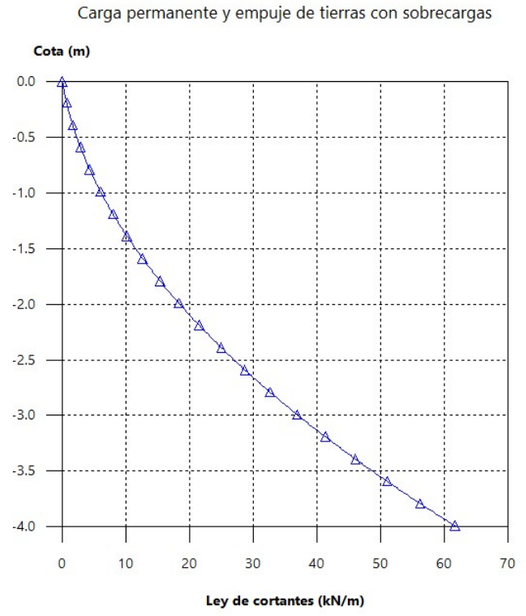


ACCIONS CONSIDERADES

Les accions considerades per a la definició de l'estructura són:

- Pes propi de l'estructura
- Sobrecàrrega d'ús: Es considera una sobrecàrrega de 10 KN/m^2 per trànsit pesat en la coronació del mur.
- Empenta de terres: S'ha considerat una densitat del terreny de 18,90 KN/m^3 i un angle de fregament intern de 33º.

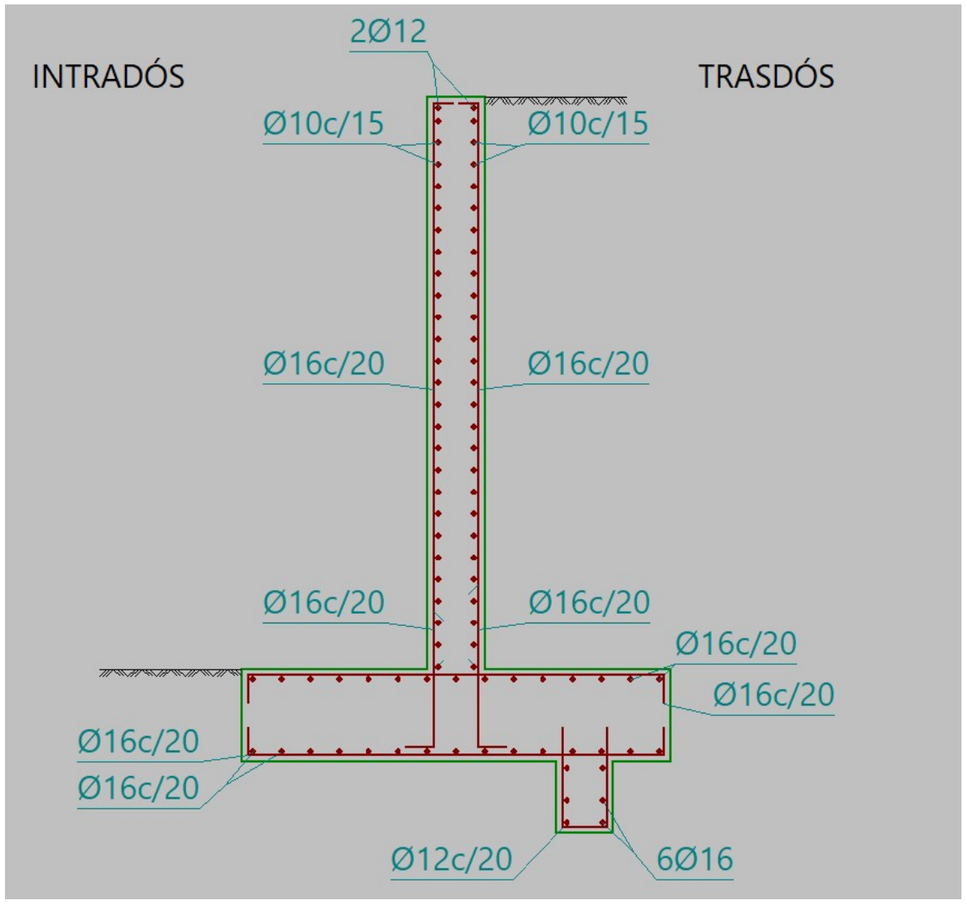
ESFORÇOS



COMPROVACIONS

Es comprova que el disseny proposat, resisteix les càrregues descrites en les diferents hipòtesis del càlcul, tant en Estat Límit Últim com per als Estats Límits de Serveis. A més es comprova l'estabilitat global de l'estructura. Les comprovacions es realitzen segons la normativa vigent, en aquest cas, el Codi Estructural 2021 i DBSE-C.

En *l'Apèndix 1* s'indiquen les verificacions corresponents i es comprova que l'estructura compleix amb les seccions i armats indicats.

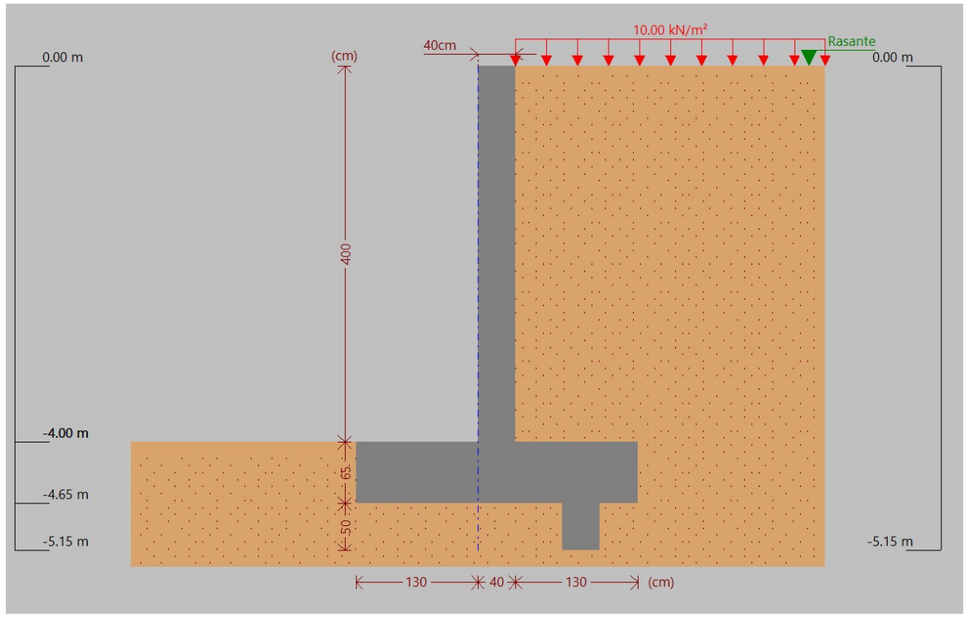


MUR TIPUS M4-M5

DESCRIPCIÓ

El càlcul de l'estructura s'ha realitzat amb el software CYPE (amb número de llicència 173581) que integra l'anàlisi, obtenció d'esforços i verificació de secció de l'armadura, amb la incorporació a la combinació d'accions segons la normativa vigent.

El mur té un gruix de 50 cm i una sabata de 95cm de gruix i un ample total de 4,30m. També compte amb un taló localitzat al costat dret de la sabata a una distància de 150 cm amb respecte al eix del mur, les dimensions són de 50cm d'alçada i 40 cm d'ample.



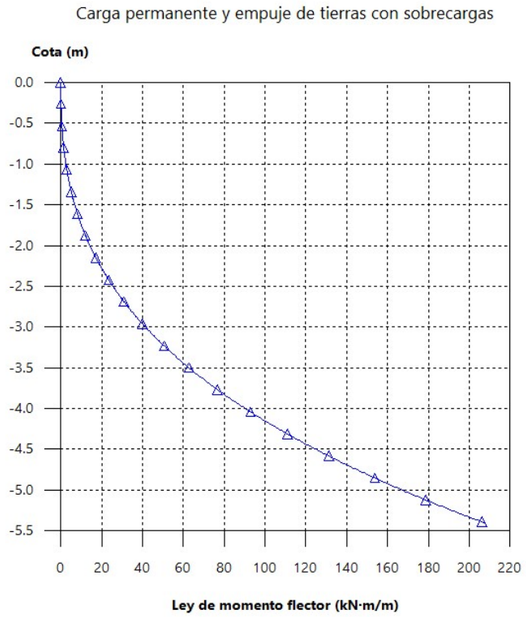
ACCIONS CONSIDERADES

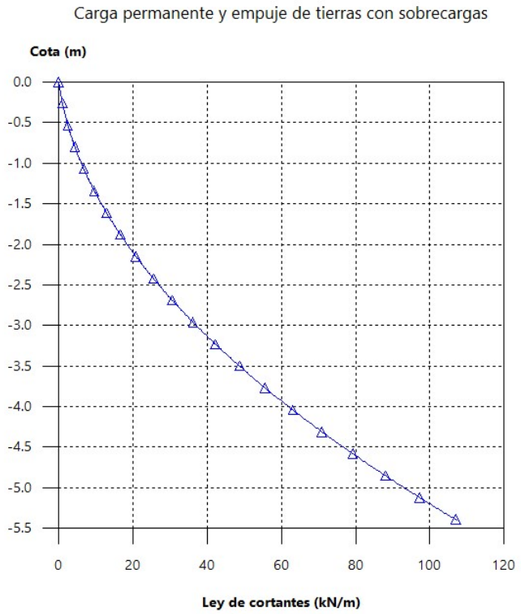
Les accions considerades per a la definició de l'estructura són:

- Pes propi de l'estructura
- Sobrecàrrega d'ús: Es considera una sobrecàrrega de 10 KN/m^2 per trànsit pesat en la coronació del mur.
- Empenta de terres: S'ha considerat una densitat del terreny de 18,90 KN/m^3 i un angle de fregament intern de 33º.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

ESFORÇOS

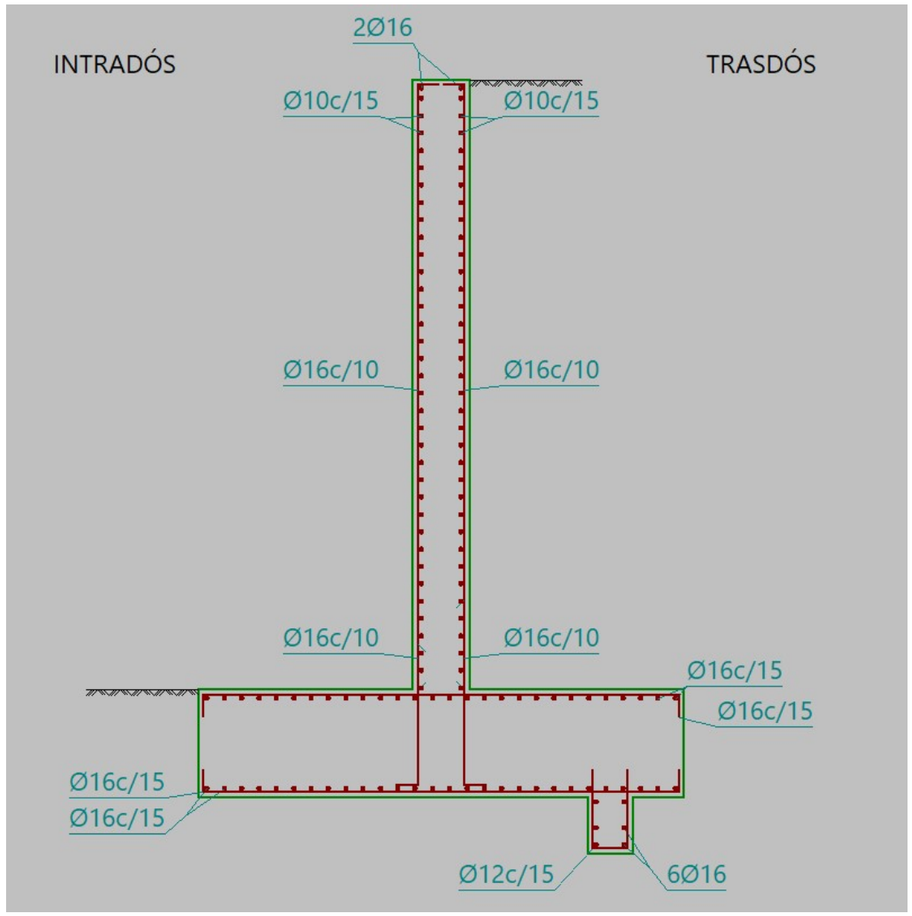




COMPROVACIONS

Es comprova que el disseny proposat, resisteix les càrregues descrites en les diferents hipòtesis del càlcul, tant en Estat Límit Últim com per als Estats Límits de Serveis. A més es comprova l'estabilitat global de l'estructura. Les comprovacions es realitzen segons la normativa vigent, en aquest cas, el Codi Estructural 2021 i DBSE-C.

En *l'Apèndix 1* s'indiquen les verificacions corresponents i es comprova que l'estructura compleix amb les seccions i armats indicats.



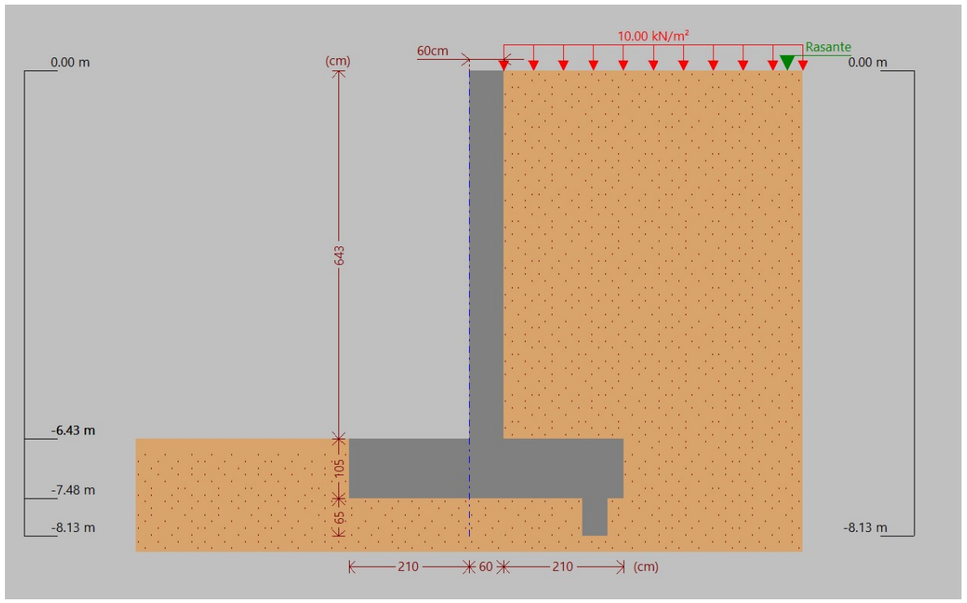
PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

MUR TIPUS M6

DESCRIPCIÓ

El càlcul de l'estructura s'ha realitzat amb el software CYPE (amb número de llicència 173581) que integra l'anàlisi, obtenció d'esforços i verificació de secció de l'armadura, amb la incorporació a la combinació d'accions segons la normativa vigent.

El mur té un gruix de 60 cm i una sabata de 105cm de gruix i un ample total de 4,80m. També compte amb un taló localitzat al costat dret de la sabata a una distància de 190 cm amb respecte al eix del mur, les dimensions són de 65cm d'alçada i 45 cm d'ample.

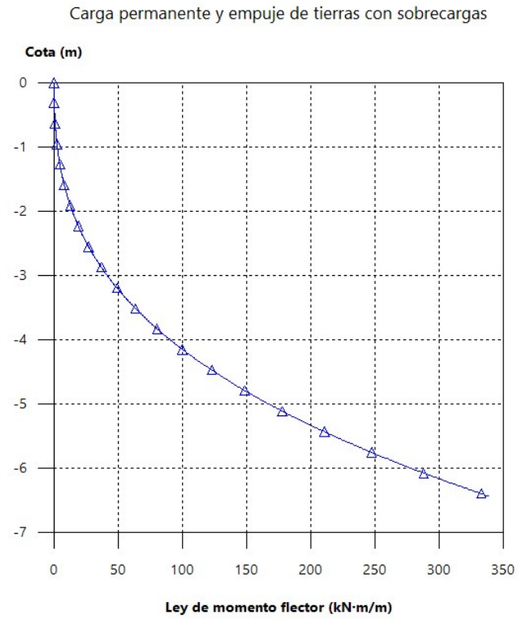


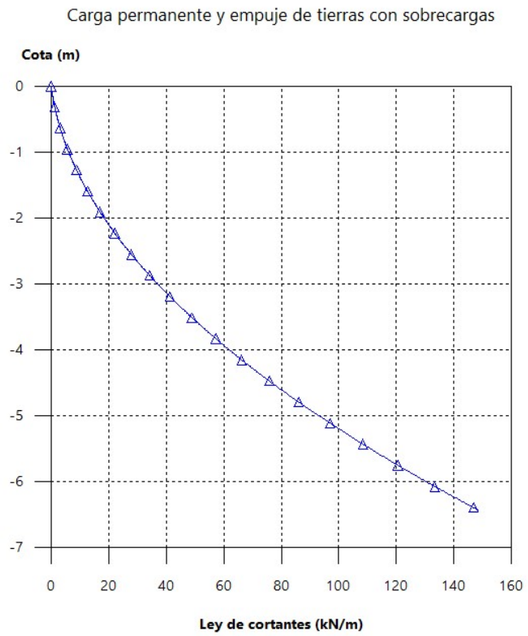
ACCIONS CONSIDERADES

Les accions considerades per a la definició de l'estructura són:

- Pes propi de l'estructura
- Sobrecàrrega d'ús: Es considera una sobrecàrrega de 10 KN/m^2 per trànsit pesat en la coronació del mur.
- Empenta de terres: S'ha considerat una densitat del terreny de 18,90 KN/m^3 i un angle de fregament intern de 33º.

ESFORÇOS



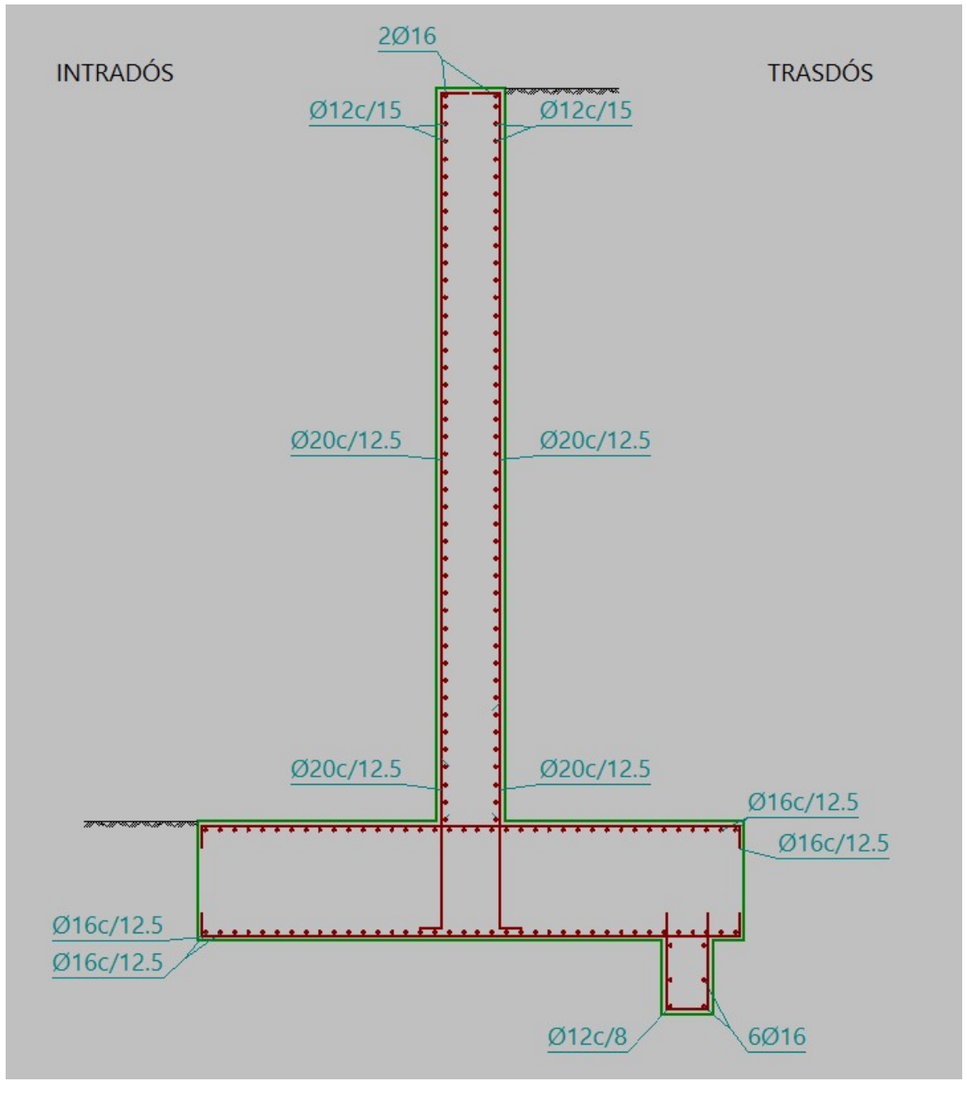


PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

COMPROVACIONS

Es comprova que el disseny proposat, resisteix les càrregues descrites en les diferents hipòtesis del càlcul, tant en Estat Límit Últim com per als Estats Límits de Serveis. A més es comprova l'estabilitat global de l'estructura. Les comprovacions es realitzen segons la normativa vigent, en aquest cas, el Codi Estructural 2021 i DBSE-C.

En *l'Apèndix 1* s'indiquen les verificacions corresponents i es comprova que l'estructura compleix amb les seccions i armats indicats.



APÈNDIX 1.- COMPROVACIONS DE LES ESTRUCTURES

MUR TIPUS M2

1. NORMA Y MATERIALES

Norma: Código Estructural (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: XC2
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2. ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3. DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 50 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 0.120 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Terreno	0.00 m	Densidad aparente: 18.90 kN/m³ Densidad sumergida: 9.20 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

5. GEOMETRÍA

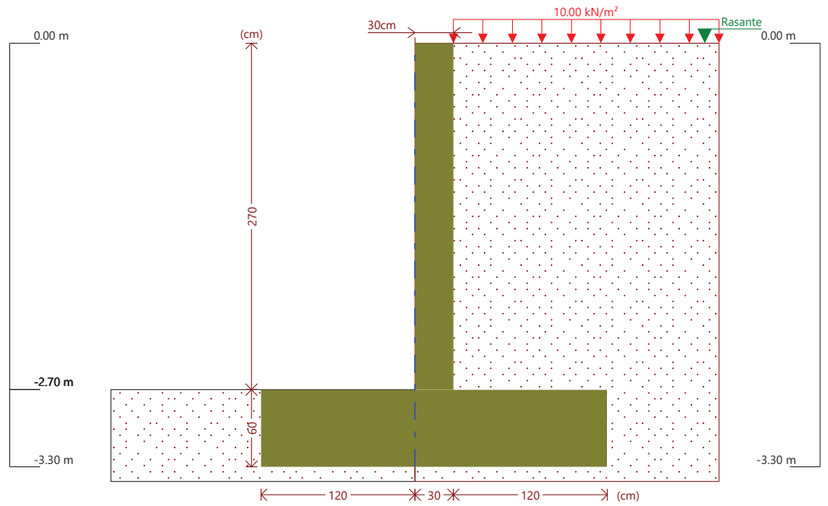
MURO

Altura: 2.70 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 60 cm
Vuelos intradós / trasdós: 120.0 / 120.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6. ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7. CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

8. RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	2.95	0.00
-0.26	1.91	0.95	0.12	4.40	0.00
-0.53	3.90	2.34	0.55	5.90	0.00
-0.80	5.89	4.14	1.42	7.41	0.00
-1.07	7.87	6.34	2.83	8.91	0.00
-1.34	9.86	8.95	4.88	10.41	0.00
-1.61	11.85	11.97	7.70	11.92	0.00
-1.88	13.83	15.39	11.38	13.42	0.00
-2.15	15.82	19.22	16.04	14.93	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-2.42	17.81	23.45	21.79	16.43	0.00
-2.69	19.79	28.09	28.74	17.94	0.00
Máximos	19.87 Cota: -2.70 m	28.27 Cota: -2.70 m	29.02 Cota: -2.70 m	17.99 Cota: -2.70 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	2.95 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.26	1.91	0.19	0.02	1.45	0.00
-0.53	3.90	0.78	0.14	2.95	0.00
-0.80	5.89	1.78	0.48	4.46	0.00
-1.07	7.87	3.19	1.14	5.96	0.00
-1.34	9.86	5.00	2.23	7.47	0.00
-1.61	11.85	7.22	3.88	8.97	0.00
-1.88	13.83	9.85	6.17	10.47	0.00
-2.15	15.82	12.88	9.23	11.98	0.00
-2.42	17.81	16.32	13.16	13.48	0.00
-2.69	19.79	20.16	18.08	14.99	0.00
Máximos	19.87 Cota: -2.70 m	20.31 Cota: -2.70 m	18.28 Cota: -2.70 m	15.04 Cota: -2.70 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9. COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Selección de listados
MuroContenció 1_Palau_TIPUS2 Fecha: 16/10/24

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 21 / 20 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/15 Solape: 0.3 m	Ø10c/15	Ø12c/15 Solape: 0.6 m	Ø10c/15
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla Intradós / Trasdós: 10 / 10 cm		
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 10 / 10 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MuroContenció 1_Palau_TIPUS2		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.5*	Máximo: 635 kN/m Calculado: 42.4 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 14 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 14 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.3 (1)*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-2.70 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
- Intradós (-2.70 m):	Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.0005	
- Trasdós:	Calculado: 0.00174	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.70 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2(1)*	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00251	Cumple

Referencia: Muro: MuroContenció 1_Palau_TIPUS2		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.70 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2(1)*	 Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00251	 Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.70 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2 (1)*	 Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.00251	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.70 m): *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00251	 Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2 (1)*	 Máximo: 0.04 Calculado: 0.00502	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)* - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	 Mínimo: 3.5 cm Calculado: 12.6 cm Calculado: 12.6 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)* - Armadura vertical Trasdós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		 Cumple
Comprobación a cortante: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.2*	Máximo: 131.8 kN/m Calculado: 35.5 kN/m	 Cumple
Comprobación de fisuración:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	 Cumple
Longitud de solapes: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.2* - Base trasdós: - Base intradós:	 Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.6 m Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.3 m	 Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio de CYPE* - Trasdós: - Intradós:	 Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 21 cm	 Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.70 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.70 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.70 m, Md: 43.54 kN·m/m, Nd: 19.87 kN/m, Vd: 42.40 kN/m, Tensión máxima del acero: 213.404 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -2.44 m		

Referencia: Zapata corrida: MuroContenció 1_Palau_TIPUS2		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		

Selección de listados

MuroContenció 1_Palau_TIPUS2 Fecha: 16/10/24

Referencia: Zapata corrida: MuroContenció 1_Palau_TIPUS2		
Comprobación	Valores	Estado
- Coeficiente de seguridad al vuelco: - Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 2 Calculado: 4.76 Mínimo: 1.5 Calculado: 2.13	 Cumple Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.* - Tensión media: - Tensión máxima:	 Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0447 MPa Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.056 MPa	 Cumple Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes* - Armado superior trasdós: - Armado inferior trasdós: - Armado superior intradós: - Armado inferior intradós:	Calculado: 10.05 cm²/m Mínimo: 1.27 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Mínimo: 1.51 cm²/m	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.2* - Trasdós: - Intradós:	Máximo: 213.9 kN/m Calculado: 24.2 kN/m Calculado: 28.8 kN/m	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje: - Arranque trasdós: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1* - Arranque intradós: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1* - Armado inferior trasdós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5* - Armado inferior intradós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5* - Armado superior trasdós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5* - Armado superior intradós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5*	 Mínimo: 15 cm Calculado: 51.8 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 51.8 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma Código Estructural. Artículo A19.4.4.1.3*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1.* - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal superior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø16 Calculado: Ø16 Calculado: Ø16 Calculado: Ø16	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)* - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: Zapata corrida: MuroContenció 1_Palau_TIPUS2		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00167	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00167	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00167	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00167	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00167	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00033	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00033	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00138	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00138	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 29.29 kN·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 34.80 kN·m/m		

12. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): MuroContenció 1_Palau_TIPUS2		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.67 m ; 2.61 m) - Radio: 6.30 m: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.8 Calculado: 1.88	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

MUR TIPUS M3

1. NORMA Y MATERIALES

Norma: Código Estructural (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: XC2
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2. ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3. DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 90 %
Porcentaje de empuje pasivo: 50 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 0.120 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Terreno	0.00 m	Densidad aparente: 18.90 kN/m³ Densidad sumergida: 9.20 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

5. GEOMETRÍA

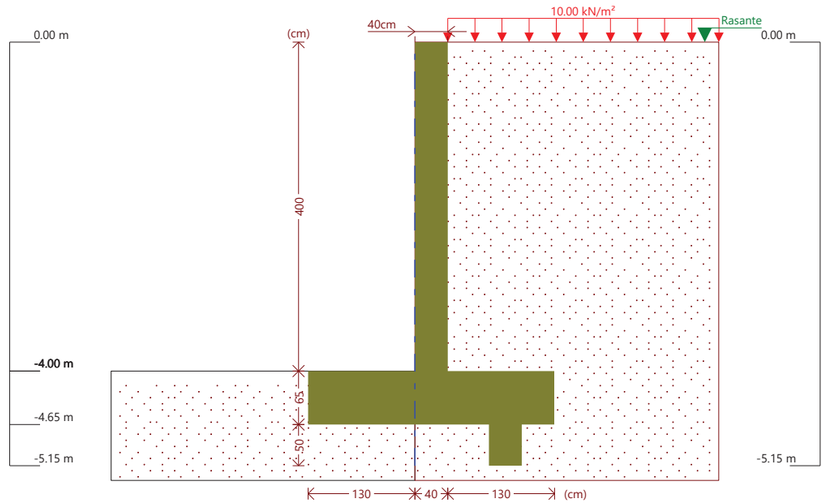
MURO

Altura: 4.00 m
Espesor superior: 40.0 cm
Espesor inferior: 40.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 65 cm
Vuelos intradós / trasdós: 130.0 / 130.0 cm
Canto del tacón: 50 cm
Ancho del tacón: 40 cm
Distancia al eje del muro: 90 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6. ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7. CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

8. RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	2.95	-0.00
-0.39	3.83	1.63	0.29	5.01	0.38
-0.79	7.75	4.28	1.43	7.12	0.77
-1.19	11.67	7.95	3.85	9.24	1.17
-1.59	15.60	12.61	7.92	11.35	1.56
-1.99	19.52	18.28	14.07	13.47	1.95

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-2.39	23.45	24.94	22.68	15.58	2.34
-2.79	27.37	32.62	34.16	17.70	2.74
-3.19	31.29	41.29	48.90	19.81	3.13
-3.59	35.22	50.97	67.32	21.92	3.52
-3.99	39.14	61.65	89.81	24.04	3.91
Máximos	39.24 Cota: -4.00 m	61.93 Cota: -4.00 m	90.43 Cota: -4.00 m	24.09 Cota: -4.00 m	3.92 Cota: -4.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	2.95 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
-0.39	3.83	0.48	0.06	2.06	0.38
-0.79	7.75	1.96	0.52	4.18	0.77
-1.19	11.67	4.44	1.76	6.29	1.17
-1.59	15.60	7.92	4.20	8.40	1.56
-1.99	19.52	12.41	8.23	10.52	1.95
-2.39	23.45	17.90	14.26	12.63	2.34
-2.79	27.37	24.39	22.68	14.75	2.74
-3.19	31.29	31.89	33.91	16.86	3.13
-3.59	35.22	40.38	48.33	18.98	3.52
-3.99	39.14	49.88	66.35	21.09	3.91
Máximos	39.24 Cota: -4.00 m	50.13 Cota: -4.00 m	66.85 Cota: -4.00 m	21.14 Cota: -4.00 m	3.92 Cota: -4.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

9. COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Selección de listados
MuroContenció 1_Palau_TIPUS3 Fecha: 16/10/24

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN			
Armadura superior: 2Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 21 / 30 cm			
TRAMOS			
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø16c/20 Solape: 0.4 m	Ø10c/15	Ø16c/20 Solape: 0.6 m	Ø10c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla Intradós / Trasdós: 10 / 10 cm
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 10 / 10 cm
Tacón	6Ø16	Ø12c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 30 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

11. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MuroContenció 1_Palau_TIPUS3		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.5*	Máximo: 855.6 kN/m Calculado: 92.8 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 14 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 14 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.3 (1)*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-4.00 m):	Calculado: 0.0013	Cumple
- Intradós (-4.00 m):	Calculado: 0.0013	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.0005	
- Trasdós:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.0013	Cumple

Referencia: Muro: MuroContenció 1_Palau_TIPUS3		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-4.00 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2(1)*	 Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00251	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-4.00 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2(1)*	 Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00251	 Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-4.00 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2 (1)*	 Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.00251	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-4.00 m): *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00251	 Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2 (1)*	 Máximo: 0.04 Calculado: 0.00502	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)* - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	 Mínimo: 3.5 cm Calculado: 16.8 cm Calculado: 16.8 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)* - Armadura vertical Trasdós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.2*	Máximo: 164.5 kN/m Calculado: 78.2 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.2* - Base trasdós: - Base intradós:	 Mínimo: 0.56 m Calculado: 0.6 m Mínimo: 0.4 m Calculado: 0.4 m	 Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio de CYPE* - Trasdós: - Intradós:	 Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 21 cm	 Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -4.00 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -4.00 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -4.00 m, Md: 135.64 kN·m/m, Nd: 39.24 kN/m, Vd: 92.89 kN/m, Tensión máxima del acero: 383.823 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -3.64 m		

Selección de listados

MuroContenció 1_Palau_TIPUS3 Fecha: 16/10/24

Referencia: Zapata corrida: MuroContenció 1_Palau_TIPUS3		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.* - Coeficiente de seguridad al vuelco: - Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	 Mínimo: 2 Calculado: 2.78 Mínimo: 1.5 Calculado: 1.61	 Cumple Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.* - Tensión media: - Tensión máxima:	 Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0644 MPa Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.0945 MPa	 Cumple Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes* - Armado superior trasdós: - Armado inferior trasdós: - Armado superior intradós: - Armado inferior intradós: - Momento pésimo en el tacón:	 Mínimo: 3.24 cm²/m Calculado: 10.05 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 10.05 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 10.05 cm²/m Mínimo: 3.77 cm²/m Calculado: 10.05 cm²/m Mínimo: 4.18 cm²/m Calculado: 5.65 cm²/m	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.2* - Trasdós: - Intradós: - En el tacón:	 Máximo: 227.8 kN/m Calculado: 63.6 kN/m Máximo: 227.8 kN/m Calculado: 73.7 kN/m Máximo: 150 kN/m Calculado: 3.9 kN/m	 Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: - Arranque trasdós: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1* - Arranque intradós: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1* - Armado inferior trasdós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5* - Armado inferior intradós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5* - Armado superior trasdós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5* - Armado superior intradós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5* - Armadura transversal del tacón: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1*	 Mínimo: 24.7 cm Calculado: 56.8 cm Mínimo: 27 cm Calculado: 56.8 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm Mínimo: 22.2 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma Código Estructural. Artículo A19.4.4.1.3*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple

Referencia: Zapata corrida: MuroContenció 1_Palau_TIPUS3		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 21.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 21.5 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00154	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00154	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00154	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00154	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: 0.00603	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: 0.00141	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.00154	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.00154	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00138 Calculado: 0.00154	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00138 Calculado: 0.00154	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00028 Calculado: 0.00603	Cumple
- Armadura transversal del tacón: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00138 Calculado: 0.00141	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		

Referencia: Zapata corrida: MuroContenció 1_Palau_TIPUS3		
Comprobación	Valores	Estado
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 81.26 kN·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 94.57 kN·m/m		

12. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): MuroContenció 1_Palau_TIPUS3		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-1.00 m ; 2.39 m) - Radio: 7.89 m: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.8 Calculado: 1.834	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

MUR TIPUS M4-M5

1. NORMA Y MATERIALES

Norma: Código Estructural (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: XC2
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2. ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3. DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 90 %
Porcentaje de empuje pasivo: 50 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 0.120 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Terreno	0.00 m	Densidad aparente: 18.90 kN/m³ Densidad sumergida: 9.20 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

5. GEOMETRÍA

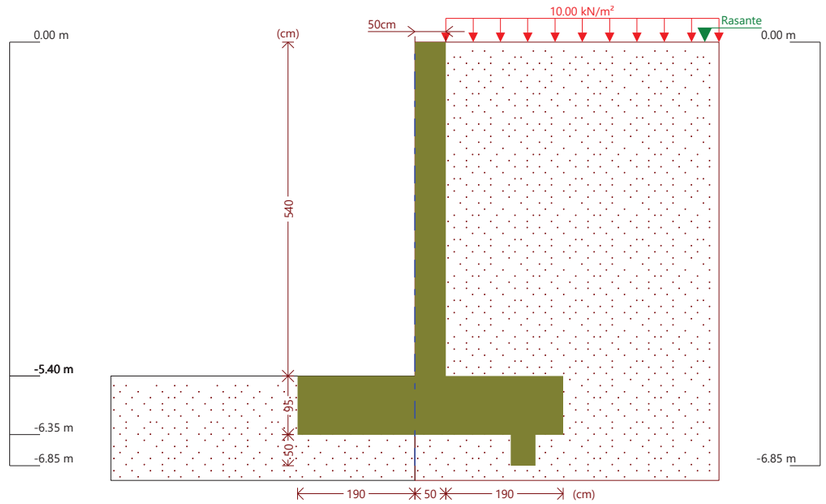
MURO

Altura: 5.40 m
Espesor superior: 50.0 cm
Espesor inferior: 50.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 95 cm
Vuelos intradós / trasdós: 190.0 / 190.0 cm
Canto del tacón: 50 cm
Ancho del tacón: 40 cm
Distancia al eje del muro: 150 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6. ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7. CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

8. RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	2.95	-0.00
-0.53	6.50	2.44	0.57	5.75	0.52
-1.07	13.12	6.74	2.97	8.60	1.05
-1.61	19.74	12.87	8.18	11.46	1.58
-2.15	26.36	20.82	17.19	14.31	2.11
-2.69	32.99	30.60	31.00	17.17	2.64

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-3.23	39.61	42.21	50.57	20.02	3.17
-3.77	46.23	55.65	76.92	22.88	3.70
-4.31	52.85	70.91	111.00	25.73	4.23
-4.85	59.47	88.00	153.83	28.58	4.76
-5.39	66.09	106.92	206.38	31.44	5.29
Máximos	66.22 Cota: -5.40 m	107.29 Cota: -5.40 m	207.45 Cota: -5.40 m	31.49 Cota: -5.40 m	5.30 Cota: -5.40 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	2.95 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
-0.53	6.50	0.88	0.16	2.80	0.52
-1.07	13.12	3.59	1.28	5.66	1.05
-1.61	19.74	8.12	4.36	8.51	1.58
-2.15	26.36	14.48	10.38	11.36	2.11
-2.69	32.99	22.67	20.33	14.22	2.64
-3.23	39.61	32.69	35.20	17.07	3.17
-3.77	46.23	44.53	55.97	19.93	3.70
-4.31	52.85	58.21	83.62	22.78	4.23
-4.85	59.47	73.71	119.16	25.64	4.76
-5.39	66.09	91.03	163.55	28.49	5.29
Máximos	66.22 Cota: -5.40 m	91.37 Cota: -5.40 m	164.47 Cota: -5.40 m	28.54 Cota: -5.40 m	5.30 Cota: -5.40 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

9. COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Selección de listados
MuroContenció 1_Palau_TIPUS4 Fecha: 16/10/24

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN			
Armadura superior: 2Ø16 Anclaje intradós / trasdós: 21 / 50 cm			
TRAMOS			
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø16c/10 Solape: 0.4 m	Ø10c/15	Ø16c/10 Solape: 0.8 m	Ø10c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/15	Ø16c/15 Patilla Intradós / Trasdós: 10 / 10 cm
Inferior	Ø16c/15	Ø16c/15 Patilla intradós / trasdós: 10 / 10 cm
Tacón	6Ø16	Ø12c/15 Longitud de anclaje en prolongación: 30 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

11. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MuroContenció 1_Palau_TIPUS4		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.5*	Máximo: 1540.5 kN/m Calculado: 160.9 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 20 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 14 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 14 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.3 (1)*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-5.40 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
- Intradós (-5.40 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.0008	
- Trasdós:	Calculado: 0.00104	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.00104	Cumple

Referencia: Muro: MuroContenció 1_Palau_TIPUS4		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-5.40 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2(1)*	 Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00402	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-5.40 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2(1)*	 Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00402	 Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-5.40 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2 (1)*	 Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.00402	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-5.40 m): *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 2e-005 Calculado: 0.00402	 Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2 (1)*	 Máximo: 0.04 Calculado: 0.00804	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)* - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	 Mínimo: 3.5 cm Calculado: 6.8 cm Calculado: 6.8 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)* - Armadura vertical Trasdós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Máximo: 30 cm Calculado: 10 cm Calculado: 10 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.2*	Máximo: 224.8 kN/m Calculado: 136.4 kN/m	 Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma Código Estructural. Artículo A19.7.3.4*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.179 mm	 Cumple
Longitud de solapes: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.2* - Base trasdós: - Base intradós:	 Mínimo: 0.8 m Calculado: 0.8 m Mínimo: 0.4 m Calculado: 0.4 m	 Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio de CYPE* - Trasdós: - Intradós:	 Mínimo: 40 cm Calculado: 50 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 21 cm	 Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 4 cm² Calculado: 4 cm²	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -5.40 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -5.40 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -5.40 m, Md: 311.17 kN·m/m, Nd: 66.22 kN/m, Vd: 160.93 kN/m, Tensión máxima del acero: 349.725 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -4.94 m		
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -5.40 m, M: 190.25 kN·m/m, N: 66.22 kN/m		

Selección de listados

MuroContenció 1_Palau_TIPUS4 Fecha: 16/10/24

Referencia: Zapata corrida: MuroContenció 1_Palau_TIPUS4		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.* - Coeficiente de seguridad al vuelco: - Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	 Mínimo: 2 Calculado: 3.18 Mínimo: 1.5 Calculado: 1.71	 Cumple Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 15 cm Calculado: 95 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.* - Tensión media: - Tensión máxima:	 Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.0858 MPa Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.1114 MPa	 Cumple Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes* - Armado superior trasdós: - Armado inferior trasdós: - Armado superior intradós: - Armado inferior intradós: - Momento pésimo en el tacón:	 Mínimo: 5.16 cm²/m Calculado: 13.4 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 13.4 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 13.4 cm²/m Mínimo: 6.07 cm²/m Calculado: 13.4 cm²/m Mínimo: 7.34 cm²/m Calculado: 7.54 cm²/m	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.2* - Trasdós: - Intradós: - En el tacón:	 Máximo: 307.9 kN/m Calculado: 103.4 kN/m Máximo: 307.9 kN/m Calculado: 121 kN/m Máximo: 150 kN/m Calculado: 4.8 kN/m	 Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: - Arranque trasdós: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1* - Arranque intradós: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1* - Armado inferior trasdós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5* - Armado inferior intradós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5* - Armado superior trasdós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5* - Armado superior intradós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5* - Armadura transversal del tacón: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1*	 Mínimo: 22.5 cm Calculado: 86.8 cm Mínimo: 27 cm Calculado: 86.8 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm Mínimo: 29.2 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma Código Estructural. Artículo A19.4.4.1.3*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple

Referencia: Zapata corrida: MuroContenció 1_Palau_TIPUS4		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 21.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 21.5 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: 0.00603	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00028 Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00028 Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00138 Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00138 Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00037 Calculado: 0.00603	Cumple
- Armadura transversal del tacón: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00138 Calculado: 0.00188	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		

Referencia: Zapata corrida: MuroContenció 1_Palau_TIPUS4		
Comprobación	Valores	Estado
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 196.27 kN·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 230.51 kN·m/m		

12. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): MuroContenció 1_Palau_TIPUS4		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-1.35 m ; 3.44 m) - Radio: 10.81 m: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.8 Calculado: 1.853	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

MUR TIPUS M6

1. NORMA Y MATERIALES

Norma: Código Estructural (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: XC2
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2. ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3. DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 90 %
Porcentaje de empuje pasivo: 50 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 0.120 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Terreno	0.00 m	Densidad aparente: 18.90 kN/m³ Densidad sumergida: 9.20 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

5. GEOMETRÍA

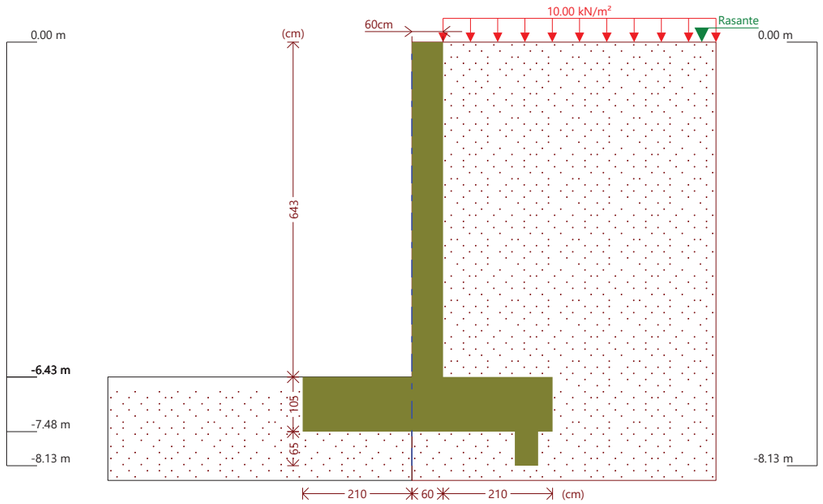
MURO

Altura: 6.43 m
Espesor superior: 60.0 cm
Espesor inferior: 60.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 105 cm
Vuelos intradós / trasdós: 210.0 / 210.0 cm
Canto del tacón: 65 cm
Ancho del tacón: 45 cm
Distancia al eje del muro: 190 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6. ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7. CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

8. RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	2.95	-0.00
-0.63	9.27	3.10	0.85	6.28	0.62
-1.27	18.69	8.80	4.52	9.66	1.25
-1.91	28.11	17.06	12.66	13.04	1.87
-2.55	37.52	27.89	26.90	16.43	2.50
-3.19	46.94	41.29	48.90	19.81	3.13

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-3.83	56.36	57.25	80.30	23.19	3.76
-4.47	65.78	75.79	122.74	26.58	4.39
-5.11	75.19	96.88	177.86	29.96	5.01
-5.75	84.61	120.55	247.30	33.34	5.64
-6.39	94.03	146.78	332.71	36.72	6.27
Máximos	94.62 Cota: -6.43 m	148.51 Cota: -6.43 m	338.61 Cota: -6.43 m	36.94 Cota: -6.43 m	6.31 Cota: -6.43 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	2.95 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
-0.63	9.27	1.24	0.26	3.33	0.62
-1.27	18.69	5.05	2.14	6.71	1.25
-1.91	28.11	11.43	7.28	10.10	1.87
-2.55	37.52	20.37	17.32	13.48	2.50
-3.19	46.94	31.89	33.91	16.86	3.13
-3.83	56.36	45.96	58.68	20.24	3.76
-4.47	65.78	62.61	93.29	23.63	4.39
-5.11	75.19	81.82	139.37	27.01	5.01
-5.75	84.61	103.60	198.56	30.39	5.64
-6.39	94.03	127.94	272.52	33.78	6.27
Máximos	94.62 Cota: -6.43 m	129.55 Cota: -6.43 m	277.67 Cota: -6.43 m	33.99 Cota: -6.43 m	6.31 Cota: -6.43 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

9. COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Selección de listados
MuroContenció 1_Palau_TIPUS6 Fecha: 16/10/24

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN			
Armadura superior: 2Ø16 Anclaje intradós / trasdós: 21 / 50 cm			
TRAMOS			
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø20c/12.5 Solape: 0.55 m	Ø12c/15	Ø20c/12.5 Solape: 1.05 m	Ø12c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/12.5	Ø16c/12.5 Patilla Intradós / Trasdós: 10 / 10 cm
Inferior	Ø16c/12.5	Ø16c/12.5 Patilla intradós / trasdós: 10 / 10 cm
Tacón	6Ø16	Ø12c/8 Longitud de anclaje en prolongación: 30 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

11. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MuroContenció 1_Palau_TIPUS6		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.5*	Máximo: 1920.4 kN/m Calculado: 222.7 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 20 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.3 (1)*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-6.43 m):	Calculado: 0.00125	Cumple
- Intradós (-6.43 m):	Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00083	
- Trasdós:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.00125	Cumple

Referencia: Muro: MuroContenció 1_Palau_TIPUS6		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-6.43 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2(1)*	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00418	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-6.43 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2(1)*	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00418	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-6.43 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2 (1)*	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.00418	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-6.43 m): *Criterio de CYPE*	Mínimo: 2e-005 Calculado: 0.00418	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2 (1)*	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00837	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 8.5 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 8.5 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.2*	Máximo: 267.5 kN/m Calculado: 187.9 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma Código Estructural. Artículo A19.7.3.4*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.231 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 1.04 m Calculado: 1.05 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.52 m Calculado: 0.55 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio de CYPE*		
- Trasdós:	Mínimo: 50 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 4 cm² Calculado: 4 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -6.43 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -6.43 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -6.43 m, Md: 507.92 kN·m/m, Nd: 94.62 kN/m, Vd: 222.76 kN/m, Tensión máxima del acero: 375.199 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -5.87 m		
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -6.43 m, M: 314.23 kN·m/m, N: 94.62 kN/m		

Selección de listados

MuroContenció 1_Palau_TIPUS6 Fecha: 16/10/24

Referencia: Zapata corrida: MuroContenció 1_Palau_TIPUS6		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.91	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.64	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 105 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 0.12 MPa Calculado: 0.1002 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.15 MPa Calculado: 0.1414 MPa	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*		
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 7.32 cm²/m Calculado: 16.08 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 16.08 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 16.08 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 8.62 cm²/m Calculado: 16.08 cm²/m	Cumple
- Momento pésimo en el tacón:	Mínimo: 11.51 cm²/m Calculado: 14.13 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.2*		
- Trasdós:	Máximo: 333.7 kN/m Calculado: 147 kN/m	Cumple
- Intradós:	Máximo: 333.7 kN/m Calculado: 172.1 kN/m	Cumple
- En el tacón:	Máximo: 175.8 kN/m Calculado: 8.3 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje:		
- Arranque trasdós: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1*	Mínimo: 31.4 cm Calculado: 96.8 cm	Cumple
- Arranque intradós: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1*	Mínimo: 35 cm Calculado: 96.8 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5*	Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5*	Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5*	Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5*	Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm	Cumple
- Armadura transversal del tacón: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1*	Mínimo: 24.4 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma Código Estructural. Artículo A19.4.4.1.3*	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple

Referencia: Zapata corrida: MuroContenció 1_Palau_TIPUS6		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 29 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 29 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00153	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00153	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00153	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00153	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: 0.00412	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: 0.00314	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.00153	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.00153	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00138 Calculado: 0.00153	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00138 Calculado: 0.00153	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00062 Calculado: 0.00412	Cumple
- Armadura transversal del tacón: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00138 Calculado: 0.00314	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		

Referencia: Zapata corrida: MuroContenció 1_Palau_TIPUS6		
Comprobación	Valores	Estado
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 309.40 kN·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 364.15 kN·m/m		

12. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): MuroContenció 1_Palau_TIPUS6		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-1.61 m ; 2.09 m) - Radio: 10.99 m: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.8 Calculado: 1.827	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

ANNEX 10: ESTUDI D'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

ÍNDEX

1. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES PROJECTADES 3

2. OBRES PROJECTADES 3

2.1. FASE 1 (FINAL) 3

3. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES 3

3.1. INTRODUCCIÓ 3

3.2. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 4

4. PLÀNOLS 4

APÈNDIX NÚM. 1.- PLÀNOLS

1. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES PROJECTADES

El present annex te per objecte exposar les mesures necessàries que cal considerar per mantenir en servei els vials afectats, i que la interferència entre les obres i el trànsit sigui la mínima possible al llarg de les diferents fases d'execució del present Projecte Constructiu que ens ocupa.

L'obra consisteix en una millora de la connectivitat de la zona. Es la nova connexió viària entre el carrer Industria i l'avinguda Catalunya (antiga B-143) mitjançant la rotonda construïda recentment.

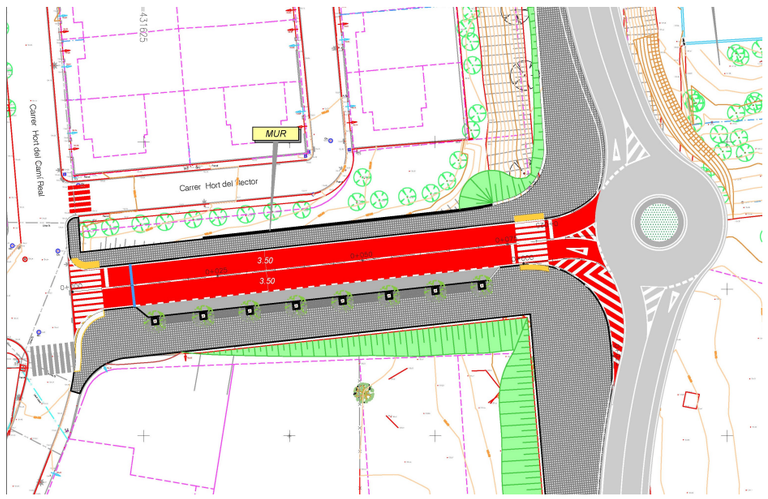
L'execució de les obres es farà en una única fase .

2. OBRES PROJECTADES

Les actuacions previstes són les següents:

2.1. FASE 1 (FINAL)

- Construcció de la prolongació del carrer Industria i de la seva connexió amb la rotonda existent construïda, recentment, sobre l'avinguda Catalunya (antiga carretera B-143).



- Construcció del mur.

3. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

3.1. INTRODUCCIÓ

Els desviaments provisionals de trànsit que es derivin de l'execució de les obres aquí exposades, la senyalització, el abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, es regiran per l' establert en la Instrucció de Carreteres **8.3-I.C. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS**, aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'Agost de 1.987 sobre **Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.**

Els objectius fonamentals que es persegueixen són:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquelles.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

En definitiva, l'objectiu és assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris, com pels treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

A la Normativa ja esmentada es recull, a mode de catàleg, els diferents elements de senyalització, abalisament i defensa a emprar. Aquests són:

- SENYALS DE PERILL
- SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT
- SENYALS D'INDICACIÓ
- SENYALS MANUALS
- ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTANTS
- ELEMENTS LLUMINOSOS
- ELEMENTS DE DEFENSA

3.2. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

La zona d'obres s'haurà de protegir amb barreres de New Jersey amb dues peces de material reflectant d'alta intensitat [HI] en cada costat.

S'ha organitzat la senyalització provisional d'obra de la següent manera:

Al inici i al final del tram del projecte es col·locarà un panell informatiu de "TRAM EN OBRES"

La senyalització d'obres en les zones localitzades on s'estiguin executant els treballs serà com a mínim per sentit de:

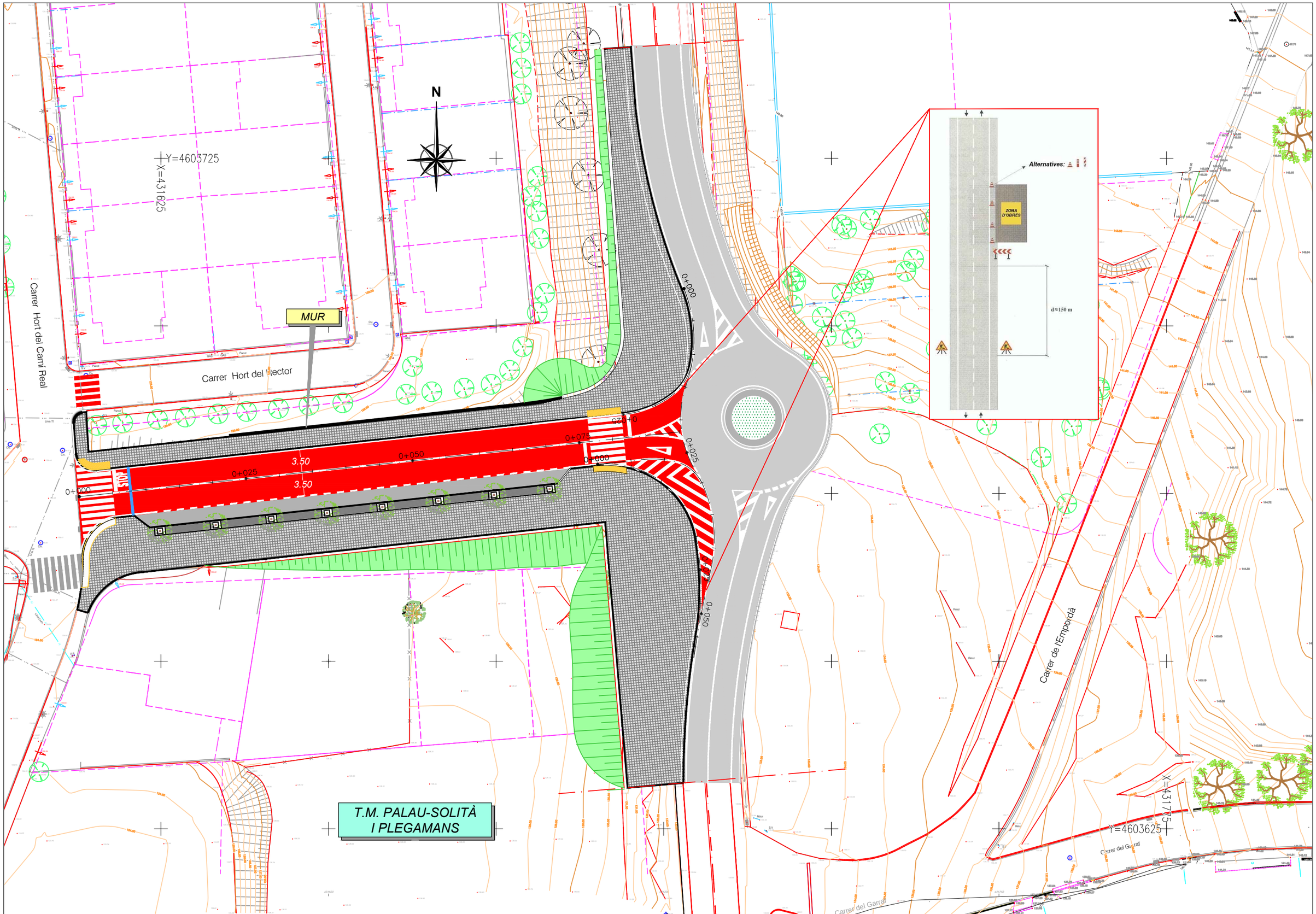
• Senyal de Perill Retenció de Vehicles	TP-31
• Senyal de Perill Obres	TP-18
• Senyal de Limitació de Velocitat	TR-301
• Senyal de Prohibit l'Avançament	TR-305
• Senyal de Perill Reducció de Carril	TR-17a en el sentit dels treballs TR-17b en el sentit contrari.
• Senyal de Limitació de Velocitat	TR-301
• Parella de senyalistes amb senyals de mà	TL-5 / TL-6
• Senyal de Final de Perill	TR-500
• Senyal de desviament	TS-860

La zona d'obres s'haurà de protegir amb panells (tipus TB-5) i cons (tipus TB-6). I si es necessari amb barreres (tipus TD-1)

4. PLÀNOLS

S'adjunta tot seguit plànols detall amb la distribució de la senyalització provisional d'obres

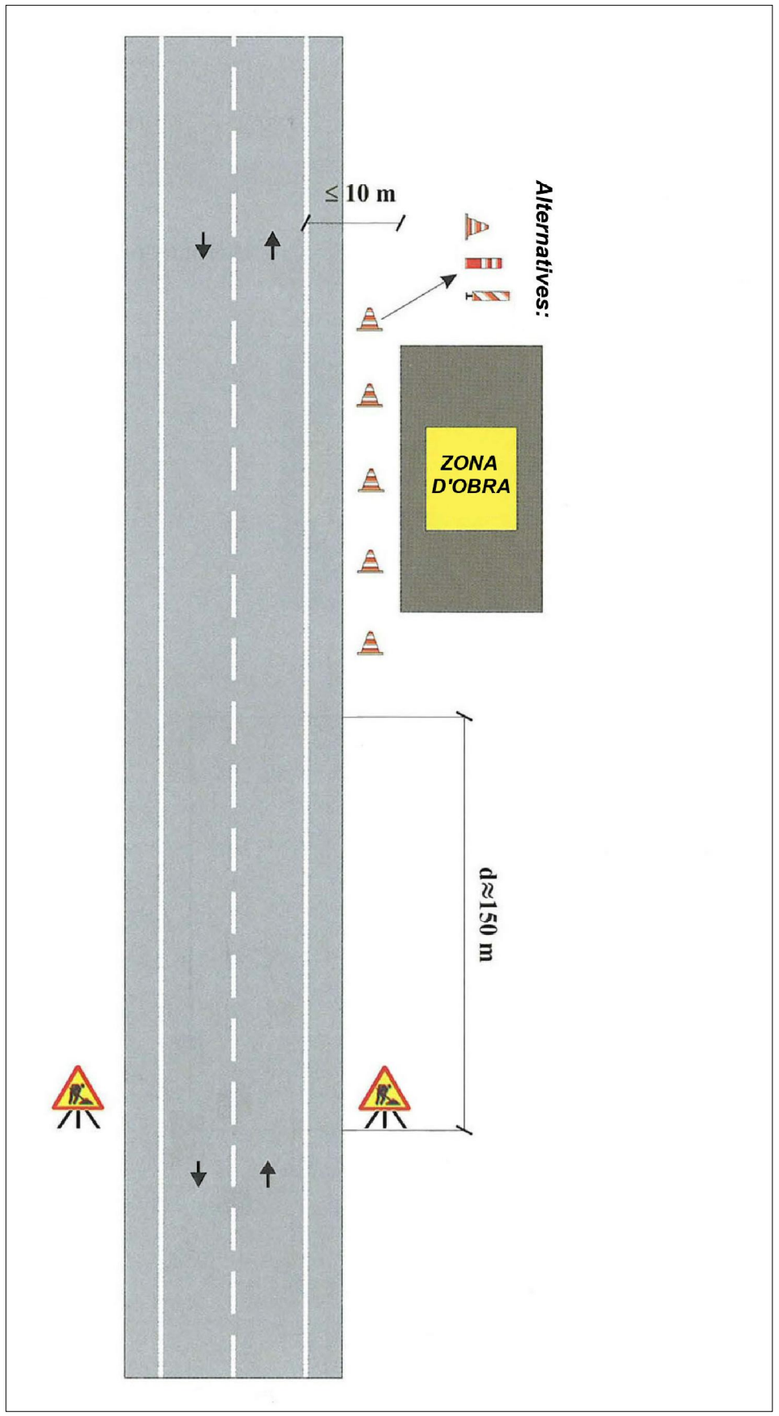
APÈNDIX NÚM. 1.- PLÀNOLS



PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL FASES DE CONSTRUCCIÓ FASE-1 (FINAL)	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:500 DIN A-3	GRÀFICA 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL ANNEX FULL 1 DE 1	DATA OCTUBRE 2024

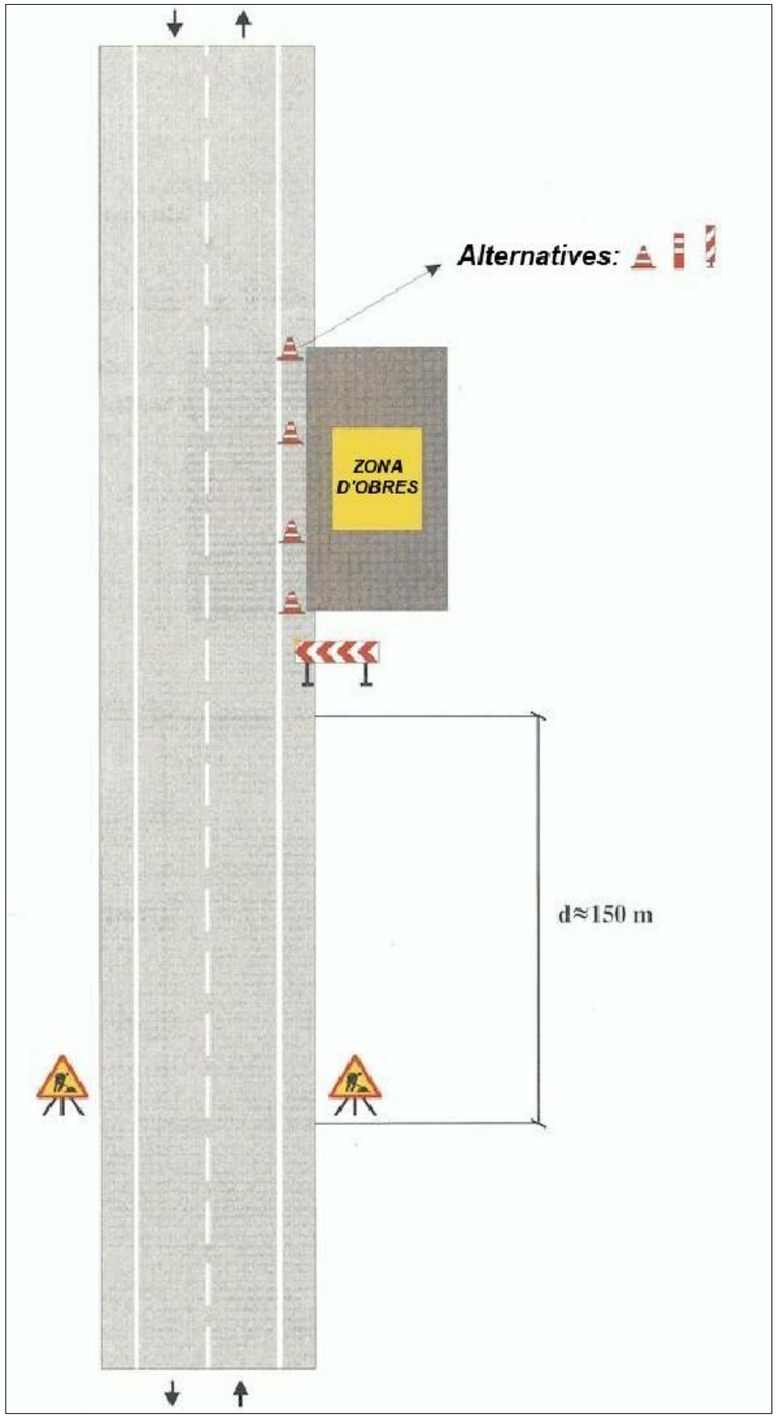
DESVIAMENT TIPUS 1

Sense escala



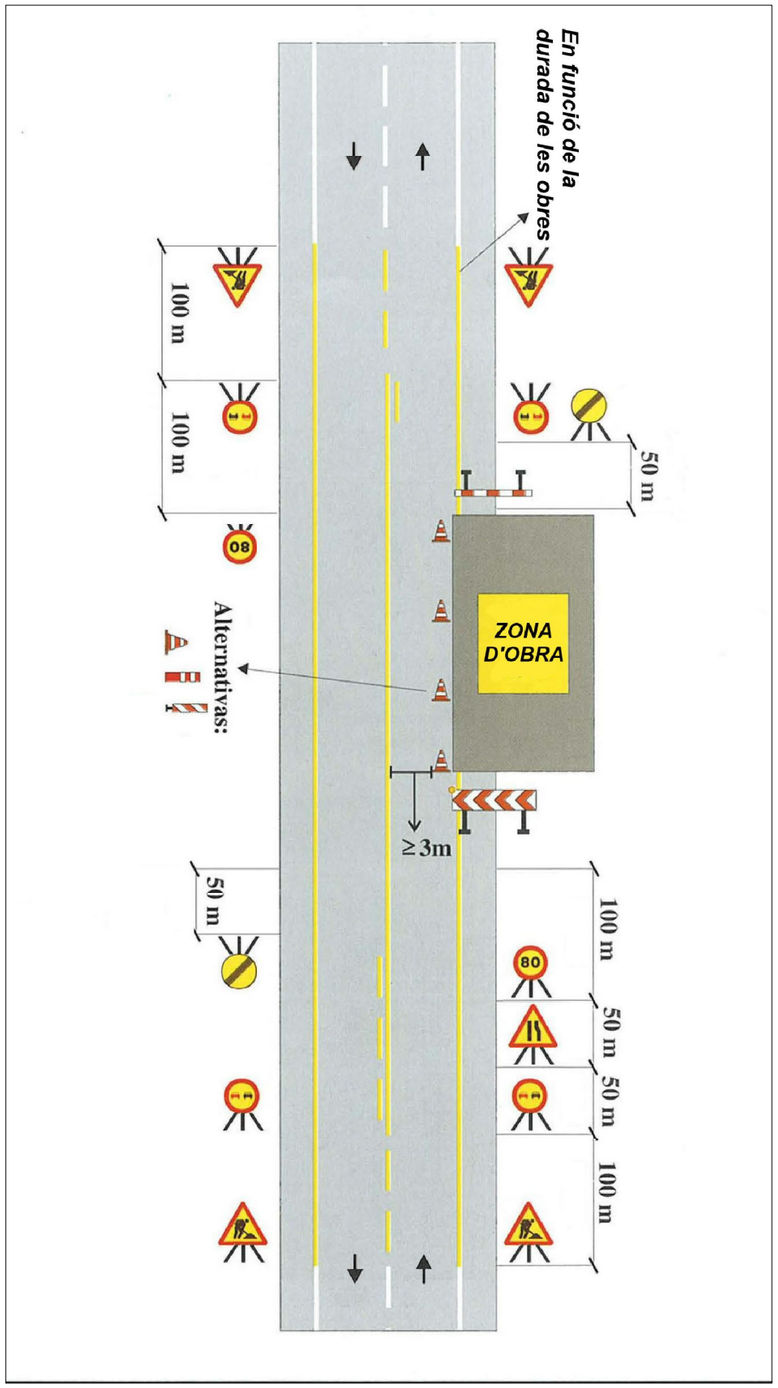
DESVIAMENT TIPUS 2

Sense escala

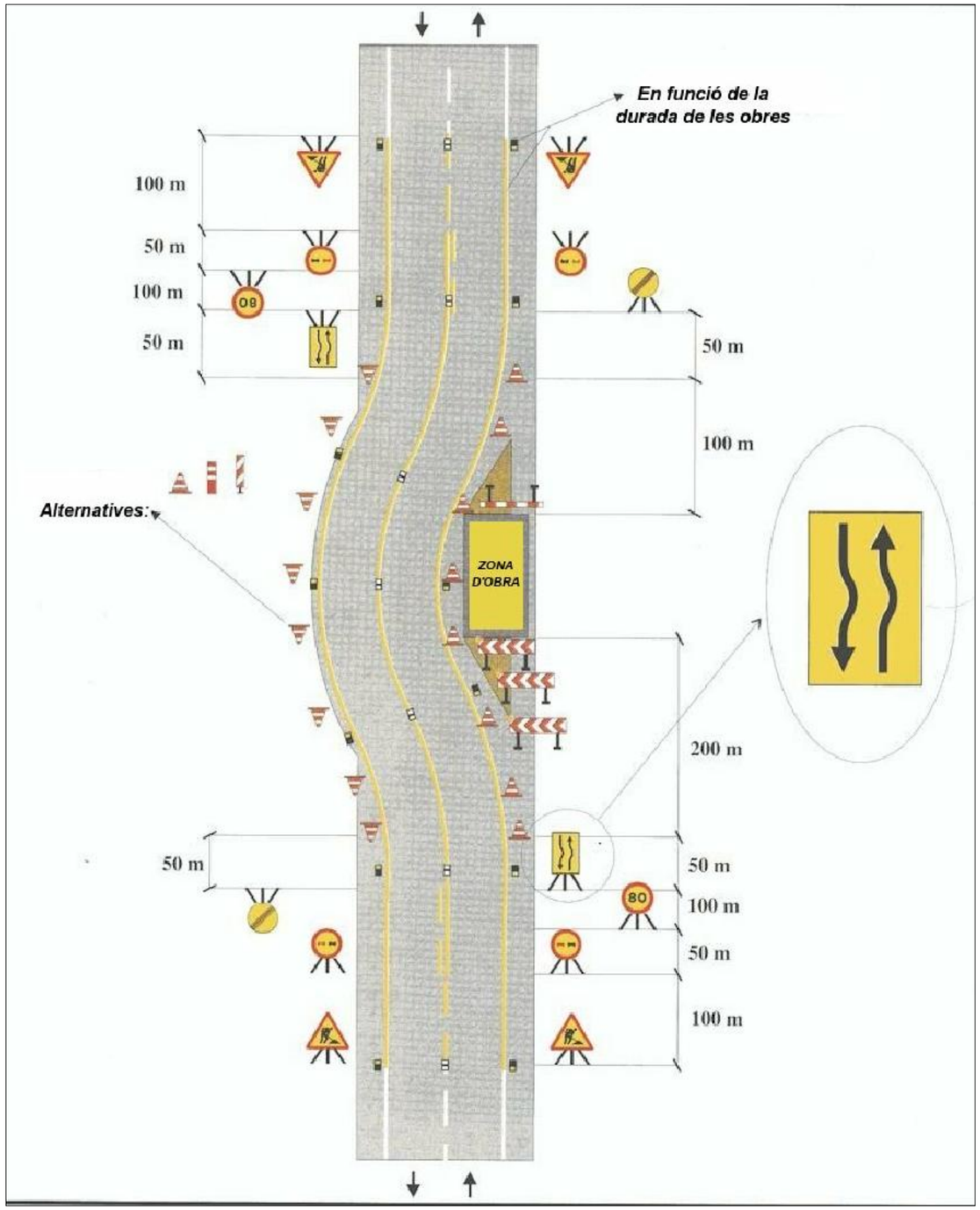


PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: FASES DE CONSTRUCCIÓ DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: S/E DIN A-3 GRÀFICA	N. DEL PLÀNOL: ANNEX FULL 1 DE 5	DATA: OCTUBRE 2024

DESVIAMENT TIPUS 3
Sense escala



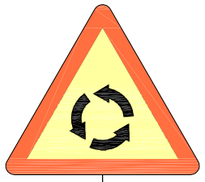
DESVIAMENT TIPUS 4
Sense escala



PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: FASES DE CONSTRUCCIÓ DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: S/E DIN A-3 GRÀFICA	N. DEL PLÀNOL: ANNEX FULL 2 DE 5	DATA: OCTUBRE 2024

SENYALITZACIÓ VERTICAL

TP-4



INTERSECCIÓ EN CIRCULACIÓ GIRATORIA.

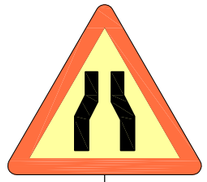
TP-14a

CORBES PERILLOSES CAP A LA DRETA.

TP-14b

CORBES PERILLOSES CAP A LA ESQUERRA.

TP-17



ESTRENYIMENT DE CALÇADA.

TP-17a

ESTRENYIMENT DE CALÇADA PER LA DRETA.

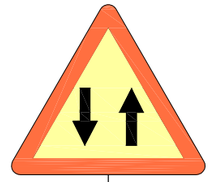
TP-17b

ESTRENYIMENT DE CALÇADA PER LA ESQUERRA.

TP-18

INICI D'OBRES.

TP-25



CIRCULACIÓ EN ELS DOS SENTITS.

TP-50

ALTRES PERILLS.

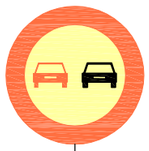
TR-204

REDUCCIÓ D'AMPLADA DE CARRIL.

TR-301

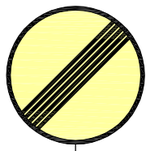
VELOCITAT MÀXIMA.

TR-305



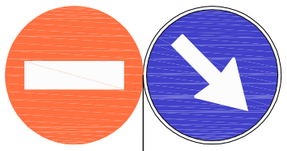
AVANÇAMENT PROHIBIT.

TR-500



FI DE PROHIBICIONS.

R-101 R-401a



ENTRADA PROHIBIDA /PAS OBLIGATORI

R-2

DETENCIÓ OBLIGATÒRIA.

TM-2

DISC BLAU DE PAS PERMÈS.

TM-3

DISC DE STOP O PAS PROHIBIT.

TS-61

DESVIAMENT D'UN CARRIL PER LA CALÇADA OPOSADA, MANTENINT L'ALTRE PER LES D'OBRES.

TS-61

DESVIAMENT D'UN CARRIL PER LA CALÇADA OPOSADA, MANTENINT L'ALTRE PER LES D'OBRES.

TS-860

DESVIAMENT DE LA CALÇADA CAP A L'ESQUERRA.

TS-860

DESVIAMENT DE LA CALÇADA CAP A LA DRETA.

TS-860

DESVIAMENT DE LA CALÇADA PRIMER A LA DRETA I DESPRÉS A L'ESQUERRA.

TS-860

DESVIAMENT DE LA CALÇADA PRIMER A L'ESQUERRA I DESPRÉS A LA DRETA.

TAULA DE DIMENSIONS	
TIPUS	DIMENSIÓ
Triangulars TP-	135 x 135 cm.
Circulars TR-	90 cm.
Octogonal R-2	90 cm.
Circular TM-2	50 cm.
Octogonal TM-3	50 cm.
TS-61	1 m²
TS-860	1 m²

PROMOTOR

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.

TÍTOL DEL PLÀNOL

FASES DE CONSTRUCCIÓ

DETALLS

REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

JORDI SALA GONZALEZ

ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES

ESCALA

S/E

DIN A–3

GRÀFICA

N. DEL PLÀNOL

ANNEX

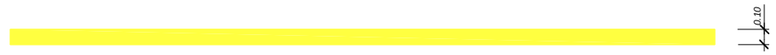
FULL 3 DE 5

DATA

OCTUBRE 2024

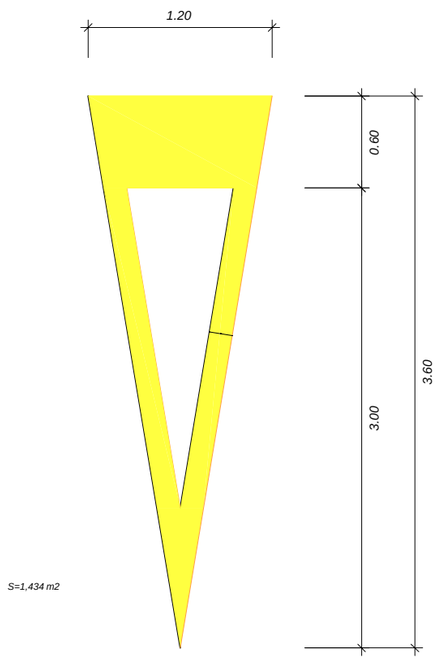
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

TB-12. MARCA VIAL PER SEPARACIÓ DE CARRILS CONTINUA



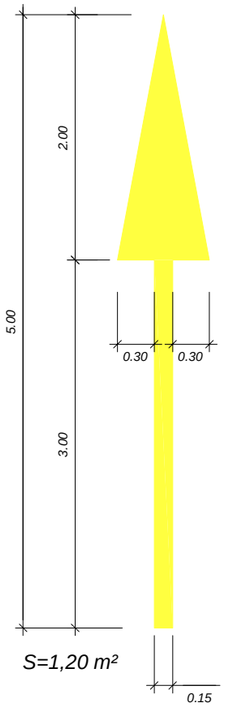
TB-12. MARCA VIAL PER SEPARACIÓ DE CARRILS DISCONTINUA

M-6.5. CEDIU EL PAS
ESCALA 1:40

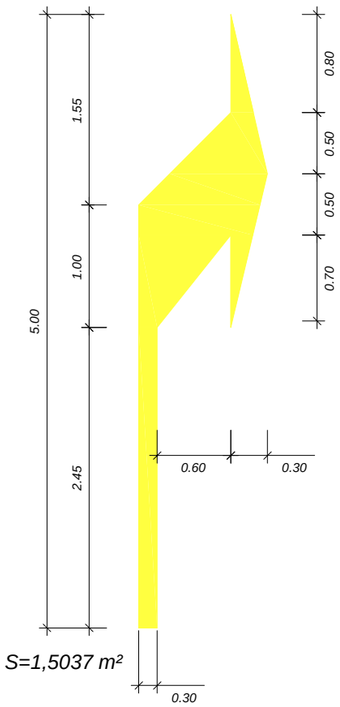


M-5.2. FLETXES DE DIRECCIÓ O SELECCIÓ DE CARRIL (VM<=60 km/h)

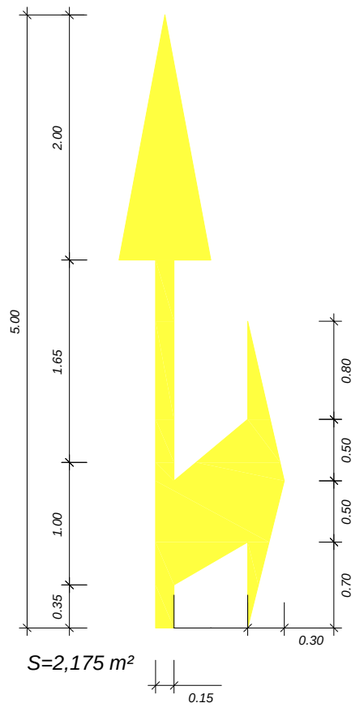
M-5.2.1. EN FRONT
ESCALA 1:50



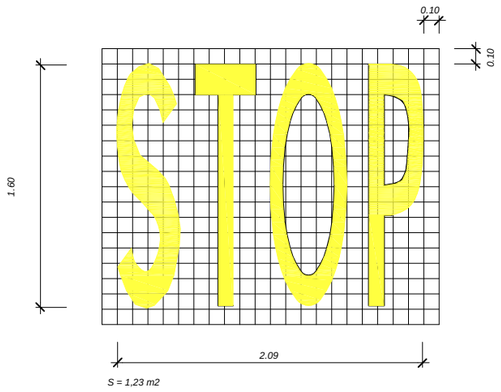
M-5.2.2. A LA DRETA
ESCALA 1:50



M-5.2.3. EN FRONT O A LA DRETA
ESCALA 1:50



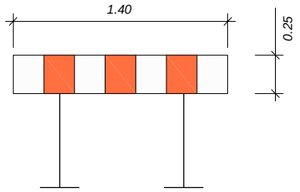
M-6.4. STOP
ESCALA 1:40



PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: FASES DE CONSTRUCCIÓ DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:50 DIN A–3 GRÀFICA 0 0.5 1 m.	N. DEL PLÀNOL: ANNEX FULL 4 DE 5 / DATA: OCTUBRE 2024

ELEMENTS DE BALISAMENT I DEFENSA

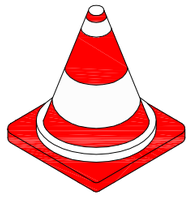
TB-5
ESCALA 1:40



PANELL DE ZONA
EXCLOSA AL TRÀNSIT.

TL-2
SENSE ESCALA

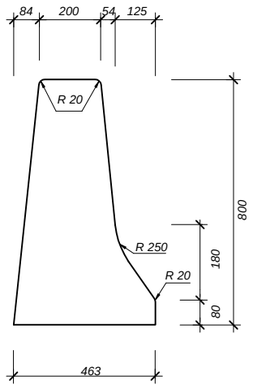
LLUM ÀMBAR
INTERMITENT.



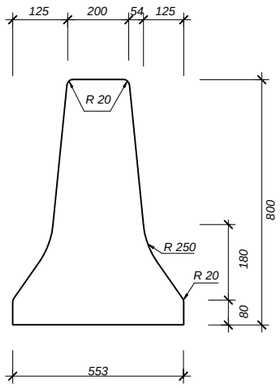
CONS.

TB-1
SENSE ESCALA

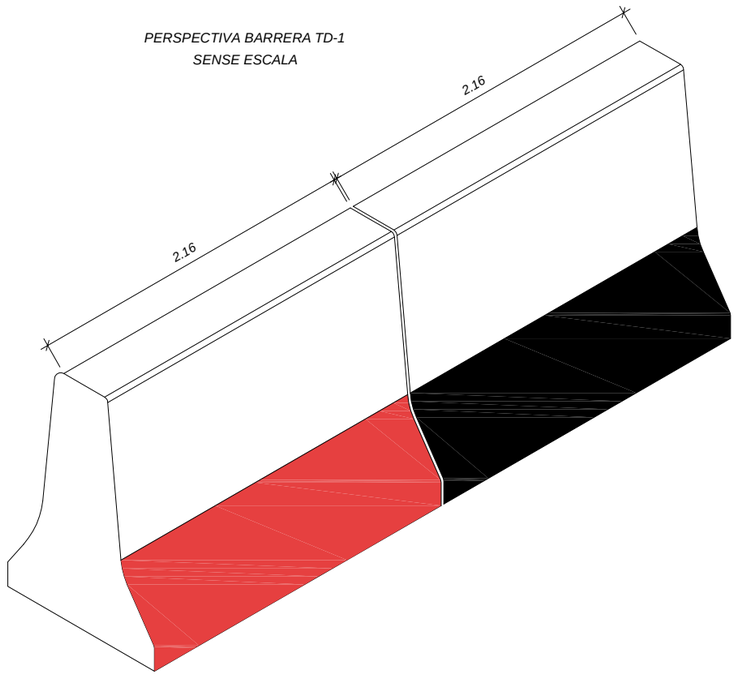
TD-1. BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTATIL SIMPLE
ESCALA 1:20 (Cotes en mm)



TD-1. BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTATIL DOBLE
ESCALA 1:20 (Cotes en mm)



PERSPECTIVA BARRERA TD-1
SENSE ESCALA



PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: FASES DE CONSTRUCCIÓ DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:20 DIN A-3	GRÀFICA: 0 0.2 0.4 m.	N. DEL PLÀNOL: ANNEX FULL 5 DE 5	DATA: OCTUBRE 2024

ANNEX 11: SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORITZONTAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. NORMATIVA EMPRADA 2

3. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR 2

4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. MARQUES VIÀRIES 2

4.1. MARQUES VIALS LONGITUDINALS 3

4.1.1. LÍNIES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

4.1.2. LÍNIES LONGITUDINALS CONTÍNUES 3

4.2. MARQUES VIALS TRANSVERSALS 3

4.3. FLETXES 4

4.3.1. FLETXES DE DIRECCIÓ 4

4.4. ALTRES MARQUES VIALS 4

4.4.1. INSCRIPCIONS 4

4.4.2. ALTRES MARQUES 4

4.4.2.1 ZEBRATS 4

5. SENYALITZACIÓ VERTICAL 4

5.1. NORMATIVA 4

5.2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR 5

6. SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ORIENTACIÓ 6

1. INTRODUCCIÓ

S'estudien en el present annex, tots els elements complementaris referents a la Senyalització horitzontal (Marques Vials), Senyalització Vertical, i els sistemes de contenció de vehicles i abalisament necessaris per obtenir la seguretat vial necessària a la carretera objecte del present Projecte Constructiu; : ***"Projecte d'urbanització d'un tram del carrer Industria TM: Palau-solità i Plegamans"***

No es tracta en aquest annex la senyalització i abalisament provisional de les obres necessàries durant l'execució de les mateixes.

La senyalització que es disposa correspon a la d'una via convencional 1+1 amb velocitat de projecte de 40 km/h

Als corresponents plànols de plantes de senyalització, a escala (Document núm. 2 del present Projecte Constructiu), es representen gràficament les diferents marques viàries i els senyals verticals, així com la seva posició al llarg de la traça.

2. NORMATIVA EMPRADA

La Normativa vigent que ha estat emprada de manera general per a la redacció del present annex, és la següent:

- ***NORMA 3.1.- I.C. TRAZADO, de la Instrucción de Carreteras***, aprovada per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 (B.O.E. del 2 de febrer de 2000).

- **NORMA 8.1-IC de SEÑALIZACIÓN VERTICAL,** aprovada per Ordre Ministerial de 20 de març de 2014 (B.O.E. del 5 de abril de 2014).

- **NORMA 8.2-IC de SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL,** aprovada per Ordre Ministerial de 16 de juliol de 1987 (B.O.E. del 4 d'agost i 29 de setembre).

- **Borrador de la nueva NORMA 8.2-IC de SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL. Abril de 2007.**

La Normativa especifica sobre senyalització horitzontal, senyalització vertical, abalisament i sistemes de contenció de vehicles s'ha inclòs en l'apartat corresponent a cadascuna d'aquestes actuacions.

3. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització de les obres descrites en el present Projecte Constructiu són les següents:

- Disposició de la nova senyalització horitzontal (marques viàries), al llarg de tot el tram de projecte.
- Retirada de la senyalització vertical, actualment present en el tram de projecte, deteriorada, que no compleixi la normativa o que es vegi afectada per les actuacions projectades.
- Conservació de la senyalització vertical existent actualment en el tram de projecte que estigui en bon estat, que compleixi la normativa i que no es vegi afectada per les actuacions projectades.
- Col·locació de la senyalització vertical de reposició, d'acord amb la normativa vigent, al llarg de tot el tram de projecte.
- Desplaçament i col·locació en la posició adequada de la senyalització afectada per les obres projectades que es trobi en bon estat i que continuï vigent després de realitzar les actuacions.
- Col·locació de la senyalització vertical nova, d'acord amb la normativa vigent, al llarg del tram de projecte, on sigui necessària i actualment no hagi.

4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. MARQUES VIÀRIES

Les **Marques Vials** s'han projectat d'acord amb la **Norma 8.2. - I.C. "MARQUES VIALS"**, aprovada per Ordre Ministerial de 16 de Juliol de 1.987 (B.O.E. del 4 d'Agost i 29 de Setembre). Altra Normativa aplicable, en el cas de les marques vials, és la continguda en l'Ordre Circular 304 / 89 MV, del 21 de Juliol, sobre projectes de marques vials.

Les marques vials són línies o figures, aplicades sobre el paviment de la carretera, que tenen per missió satisfer una o vàries de les següents funcions:

- Delimitar carrils de circulació
- Separar sentits de circulació
- Separar el carril de vehicles lents
- Indicar les vores de la calçada
- Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles
- Reglamentar la circulació (avançament, parada, estacionament)
- Completar o precisar el significat de senyals verticals i semàfors
- Repetir o recordar un senyal vertical
- Permetre els moviments indicats
- Anunciar, guiar i orientar als usuaris

Les marques vials seran, generalment, de color blanc corresponent aquest color a la referència B-118 de la Norma UNE 48103.

Als plànols corresponents a aquest projecte s'inclouen les Plantes de senyalització horitzontal i els detalls de la mateixa, així com les dimensions de cadascuna de les marques vials emprades: longitudinals, transversals, fletxes, illots, etc.

Les característiques de tots els materials a emprar i de l'execució dels diversos tipus de marques vials són objecte de definició en els apartats corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest Projecte Constructiu.

Totes les marques són reflectants i els seus colors, amples i les seves formes són les que s'indiquen a continuació.

La senyalització horitzontal es plantejarà amb material termoplàstic en calent en les línies de carril i en les illetes centrals.

4.1. MARQUES VIALS LONGITUDINALS

Les marques longitudinals es poden classificar en tres tipus:

- Línies longitudinals **discontinues**.
- Línies longitudinals **continues**.
- Línies longitudinals **continues adossades a discontinues.**

La tipologia de marques longitudinals contemplades en el present projecte constructiu són:

4.1.1. LÍNIES LONGITUDINALS CONTÍNUES

Es consideren els següents tipus de marques longitudinals contínues:

- **Línia per a separació de carrils (*Marca M-2.2*).** Delimita i separa els carrils amb sentits de circulació contraris. L'amplada de la marca vial no es comptabilitzarà en la de la calçada. L'amplada de la línia serà de 10 cm.

- **Línia per a marge de la calçada (*Marca M-2.6*).** Delimita el marge de la calçada. L'amplada de la marca vial no es comptabilitzarà en la de la calçada. Es tracta d'una línia de 10 cm d'amplada per a vies amb VM inferior o igual a 100 km/h si el voral és inferior a 1,5 m.

4.2. MARQUES VIALS TRANSVERSALS

Poden ser **contínues** o **discontínues.**

Una línia continua disposada a tot l'ample d'un o varis carrils del mateix sentit de circulació indica que cap vehicle, deu franquejar-la, en compliment de l'obligació imposada per: un senyal de detenció obligatòria, una marca vial d'STOP, un senyal de prohibició de passar sense aturar-se, un senyal de pas a nivell, etc.

- **Línia d'aturada o "STOP" (*Marca M-4.1*)**. Es tracta d'una línia contínua de 40 cm d'ample i longitud la corresponent a l'amplada dels carrils on s'hi trobi.
- **Línia de "Ceda el paso" (Marca M-4.2).** Es tracta d'una línia discontínua formada per trams de 40 cm d'ample i 80 cm de longitud separats 0,40 m. La longitud d'aquesta línia discontinua es correspon amb l'amplada dels carrils on s'hi trobi.
- **Línia de marca de pas de vianants (Marca M-4.3).** Son una sèrie de línies blanques continues de 50 cm d'amplada separades 50 cm, disposades en bandes paral·leles a l'eix de la calçada i formant un conjunt transversal a la mateixa, assenyalant un pas de vianants on els conductors de vehicles o d'animals han de deixar-los passar.

4.3. FLETXES

4.3.1. FLETXES DE DIRECCIÓ

Les fletxes pintades en la calçada dividida per marques longitudinals signifiquen que tot conductor ha de seguir amb el seu vehicle el sentit indicat o un dels sentits indicats en el carril pel qual es troba circulant.

Aquestes fletxes indiquen el moviment o moviments permesos u obligats als conductors que circulin per aquest carril en el pròxim nus.

- **Fletxes de direcció o de selecció de carrils (Marca M-5.2.2., M-5.2.2. i M-5.2.3. per VM < 60 km/h).**

4.4. ALTRES MARQUES VIALS

4.4.1. INSCRIPCIONS

La inscripció al paviment te per objecte proporcionar al conductor una informació complementària, recordant l'obligació de complir allò manat per un senyal vertical o en certs casos imposen per si mateixes una determinada prescripció.

La longitud de les inscripcions per una via com la que ens ocupa, amb una velocitat mitja inferior o igual a 60 km/h és de 4 metres.

Les classes d'inscripcions són:

- **STOP (*Marca M-6.4*).** Aquesta marca indica al conductor l'obligació de detenir el seu vehicle en la pròxima línia de detenció. La marca es situa abans de la línia de detenció (marca M-4.1) o, si aquesta línia no existeix haurà de detenir el vehicle abans de la calçada a la que s'aproxima i cedir el pas als vehicles que circulen per aquesta calçada.

  Es situa aquesta marca abans de la línia de detenció o abans de la calçada, a una distància entre 2,5 i 25 metres, recomanant-se entre 5 i 10 metres.

- **CEDIU EL PAS (*Marca M-6.5*).** Aquesta marca indica al conductor l'obligació que té de cedir el pas als vehicles que circulin per la calçada a la que s'aproxima, i detenir-se si és necessari abans de la línia de "CEDIU EL PAS". Es situa, aquesta marca en forma de triangle, abans de la línia de "CEDIU EL PAS", o del lloc on s'hagi de cedir el pas, a una distància entre 2.5 i 25 metres, recomanant-se entre 5 i 10 metres.

4.4.2. ALTRES MARQUES

4.4.2.1 ZEBRATS

- **Marca M-7.2, per VM <= 60 km/h**. Indica que cap vehicle pot penetrar en aquesta zona. Són franges obliqües, essent les seves mides de 0,40 metre d'ample separades 1,0 m i situades aproximadament perpendiculars a la direcció del moviment prohibit.

- **Marca M-7.3,** Delimitació de zones o places d'aparcament. L'amplada de la marca vial és la mateixa que la utilitzada en la vora de la calçada. Es tracta d'una línia discontinua blanca, formada per trams d'1 m de longitud, separats a intervals d'1 metre.

5. SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical fa referència als senyals de circulació i cartells d'orientació, localització i destí situats a la carretera.

5.1. NORMATIVA

La senyalització vertical s'ha projectat seguint les normes contingudes a la Instrucción de Carreteras Norma 8.1.-I.C. Señalización Vertical, de 2014. D'igual manera s'han adoptat les prescripcions contemplades en les cinc publicacions oficials següents:

- "Catálogo de Señales de Circulación", publicat el Novembre de 1986.
- "Señales Verticales de Circulación. Tomo I. Características de la Señales" publicat en Març de 1992.
- "Señales Verticales de Circulación. Tomo II. Catálogo y Significado de las Señales" publicitat al Juny de 1992.
- "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya", esborrany publicat l'Octubre de 2001.

- " I.G.S.E. Imatge gràfica de la senyalització exterior".

5.2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR

Les actuacions a realitzar sobre la senyalització vertical són les següents:

Retirada de la senyalització vertical, actualment present en el tram de projecte, deteriorada, que no compleixi la normativa o que es vegi afectada per les actuacions projectades.

Conservació de la senyalització vertical existent actualment en el tram de projecte que estigui en bon estat, que compleixi la normativa i que no es vegi afectada per les actuacions projectades.

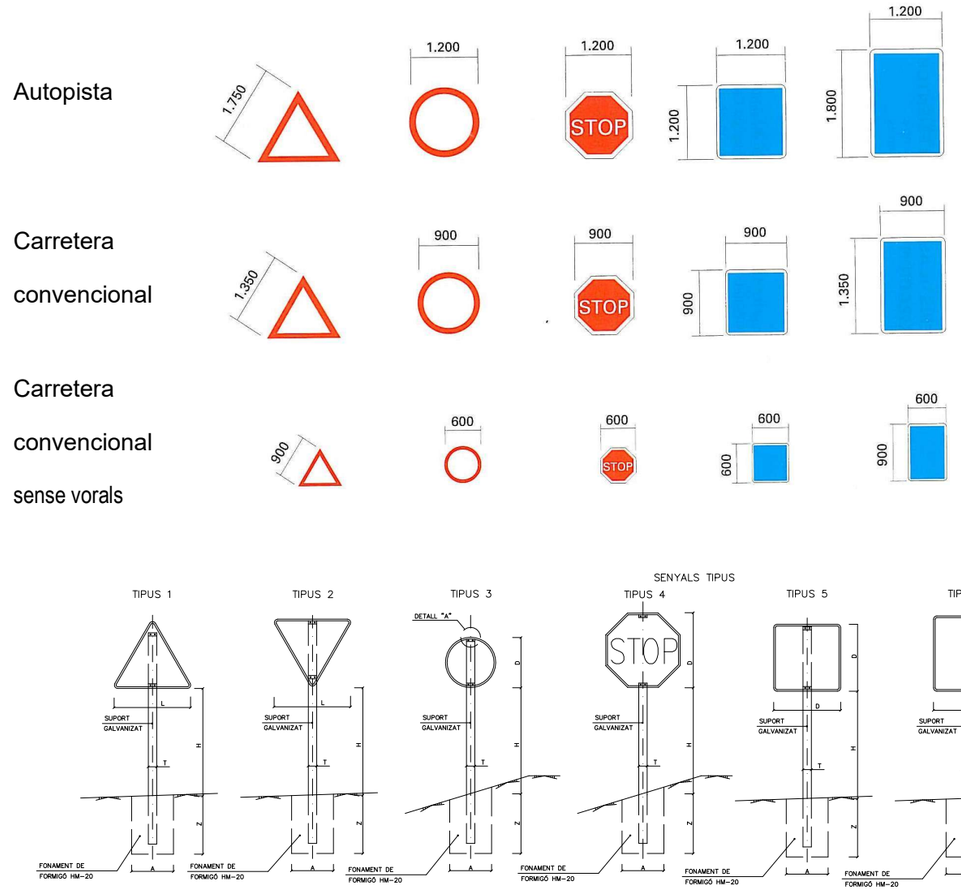
Desplaçament i col·locació en la posició adequada de la senyalització afectada per les obres projectades que es trobi en bon estat i que continuï vigent després de realitzar les actuacions.

Col·locació de la senyalització vertical nova, d'acord amb la normativa vigent, al llarg del tram de projecte, on sigui necessària i actualment no hagi.

La posició dels senyals verticals així com les actuacions que realitzem en cadascuna d'elles es pot consultar en els Plànols del Projecte (Document núm. 2). Tot i així, la Direcció d'Obra podrà modificar la seva orientació o situació quan les circumstàncies locals així ho aconsellin. Als esmentats plànols de plantes de senyalització es troben dibuixats cadascun dels senyals així com la seva denominació.

En els plànols de detalls s'indiquen les inscripcions, colors, dimensions, textos i restants característiques dels senyals verticals.

La senyalització vertical correspondrà a la d'una carretera convencional sense vorals



Els cartells tindran dimensions que són funció de les seves inscripcions, quedant reflectides als plànols de detall i als amidaments.

Totes les paraules que hi figuren als diferents cartells i senyals laterals estaran formades per lletres de l'abecedari i amb les separacions indicades a la Instrucció 8.1-I.C.

Les característiques dels materials a emprar, per la senyalització vertical de codi i d'orientació, s'especifiquen en els corresponents articles del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

La retroreflectància a emprar per als cartells i senyals serà la més adequada per a cada senyal, i es realitzarà en funció de les seves característiques específiques i la seva ubicació. Segons les característiques del present projecte les senyals de codi tindran una retroreflectància nivell 2 o alt, mentre que els cartells i panells complementaris una nivell 3 o molt alt.

A la part posterior dels senyals i cartells es col·locarà la data d'instal·lació i l'escut de la Generalitat de Catalunya.

Els panells, per ésser específics del Projecte, s'han definit als plànols de detalls on s'indiquen les inscripcions, colors, dimensions, símbols, i restants característiques. Per el seu disseny s'ha utilitzat el programa "LENA" en una versió adaptada a les especificacions de la Direcció General de Carreteres de Catalunya.

La ubicació dels panells o senyals serà la indicada en els plànols de planta, sempre maximitzant el temps de lectura.

El marge inferior dels senyals del codi de circulació estarà a 2,0 m. d'alçada de la rasant de l'extrem del voral de la calçada. A més, per a tots els cartells laterals el gàlib vertical mínim sempre serà de 2,2 m. El gàlib vertical mínim pels panells dels pòrtics i banderoles serà de 5,3 m. Pel que fa referència a la implantació horitzontal, tots els tipus de plaques tindran la seva aresta vertical més pròxima a 3,0 m del marge exterior de la calçada com a mínim, estant girats lleugerament cap a fora un angle de 3º respecte l'eix de la calçada, excepte senyals de destí.

Els cartells situats sobre la calçada s'inclinaran lleugerament en desplom (aproximadament 4 cm/m).

6. SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ORIENTACIÓ

Per al dimensionament i les inscripcions dels cartells, s'ha tingut en compte les indicacions, figures i taules que apareixen recollides a la Norma 8.1-IC i en especial s'han adequat a la normativa catalana segons el "Manual de senyalització urbana d'orientació" del 23 d'abril de 2005.

ANNEX 12: SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

PROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDUSTRIA TRAM: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. SERVEIS EXISTENTS 2
2.1. FECSA-ENDESA 3
2.1.1. MITJA TENSIÓ 3
2.1.2. BAIXA TENSIÓ 4
2.1.3. LLEGENDA 5
2.2. GAS NATURAL 7
2.3. TELEFÓNICA 8
2.4. CASSA 11
2.5. CLAVEGUERAM 13
2.6. ATL 15

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta el present annex per a estudiar les possibles afeccions als diferents serveis existents a causa de l'execució de les obres i els desviaments de les instal·lacions en cada cas si fos necessari.

2. SERVEIS EXISTENTS

Es demanen a les diferents companyies els plànols de les seves instal·lacions per tal d'estudiar les possibles afectacions. S'ha fet tot a través del programa E-WISE d'Acefat (www.ewise.es) a excepció d'ATL, que s'ha sol·licitat directament a la companyia Aigües Ter Llobregat a través de departament de serveis afectats, i del clavegueram i l'enllumenat públic, que s'ha sol·licitat directament al serveis tècnics municipals. S'ha rebut la informació següent al tancament de projecte:

- Fecsa-Endesa, Ewise (www.ewise.es).
- Telefónica, Ewise (www.ewise.es).
- Gas Natural, Ewise (www.ewise.es).
- CASSA (Aigua potable), Ewise (www.ewise.es).
- Clavegueram, serveis tècnics municipals.
- Enllumenat, serveis tècnics municipals.
- ATL, la mateixa Aigües Ter Llobregat.

Els plànols dels serveis es troben a l'annex corresponent.

Cal recordar que el contractista adjudicatari de les obres haurà de complir amb les indicacions recollides a l'estudi de seguretat i salut entorn als serveis afectats d'altres companyies i estarà obligat a obtenir per la seva banda els plànols de localització dels serveis de les diferents companyies afectades, així com a omplir les actes de control i replanteig de serveis que indica la llei.

2.1. FECSA-ENDESA

2.1.1. MITJA TENSIÓ

2.1.2. BAIXA TENSIÓ

PROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDUSTRIA TRAM: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

2.1.3. LLEGENDA

e-distribución

Ref: 751219

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 16/09/2024, Ref: 751219, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

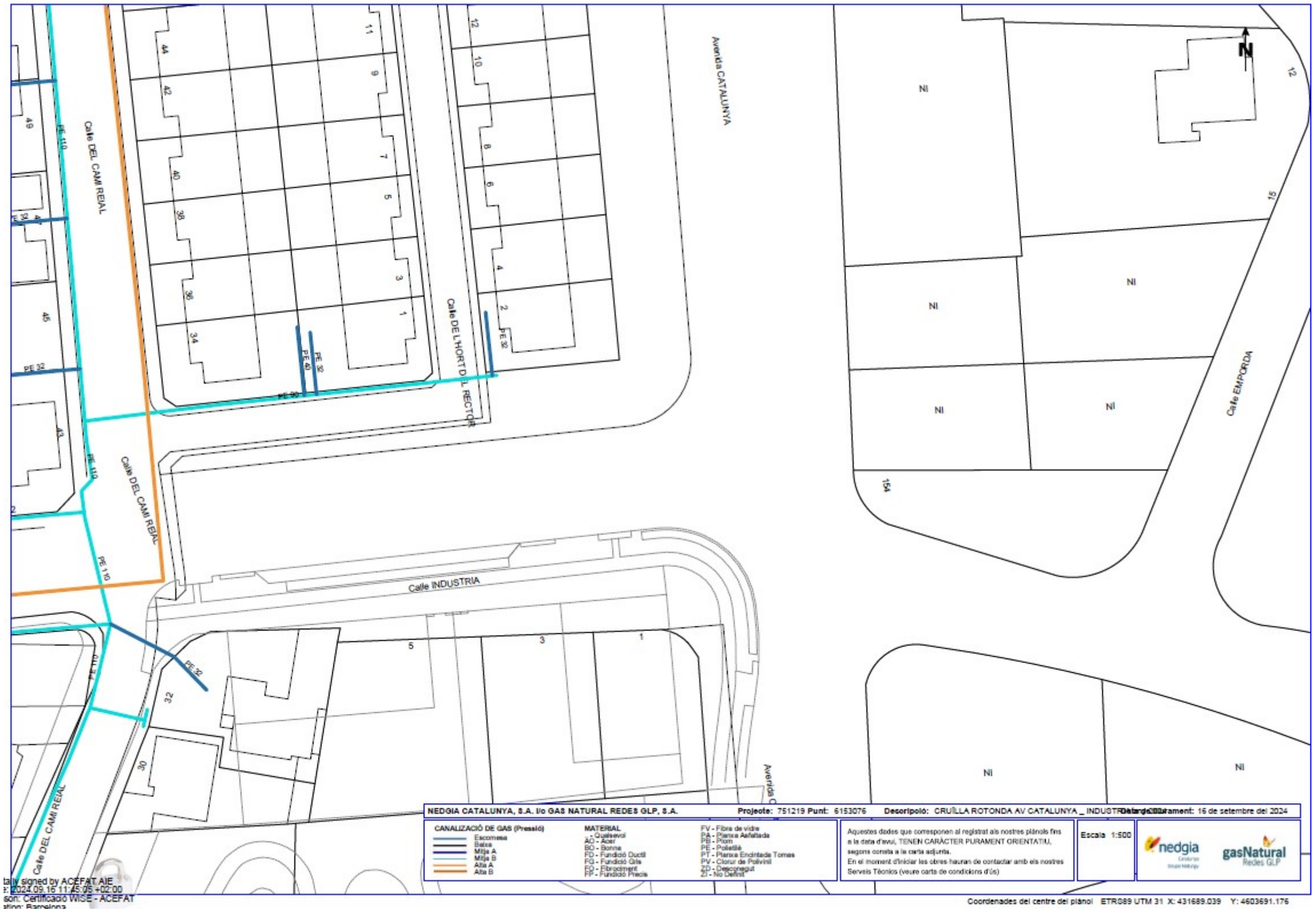
Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

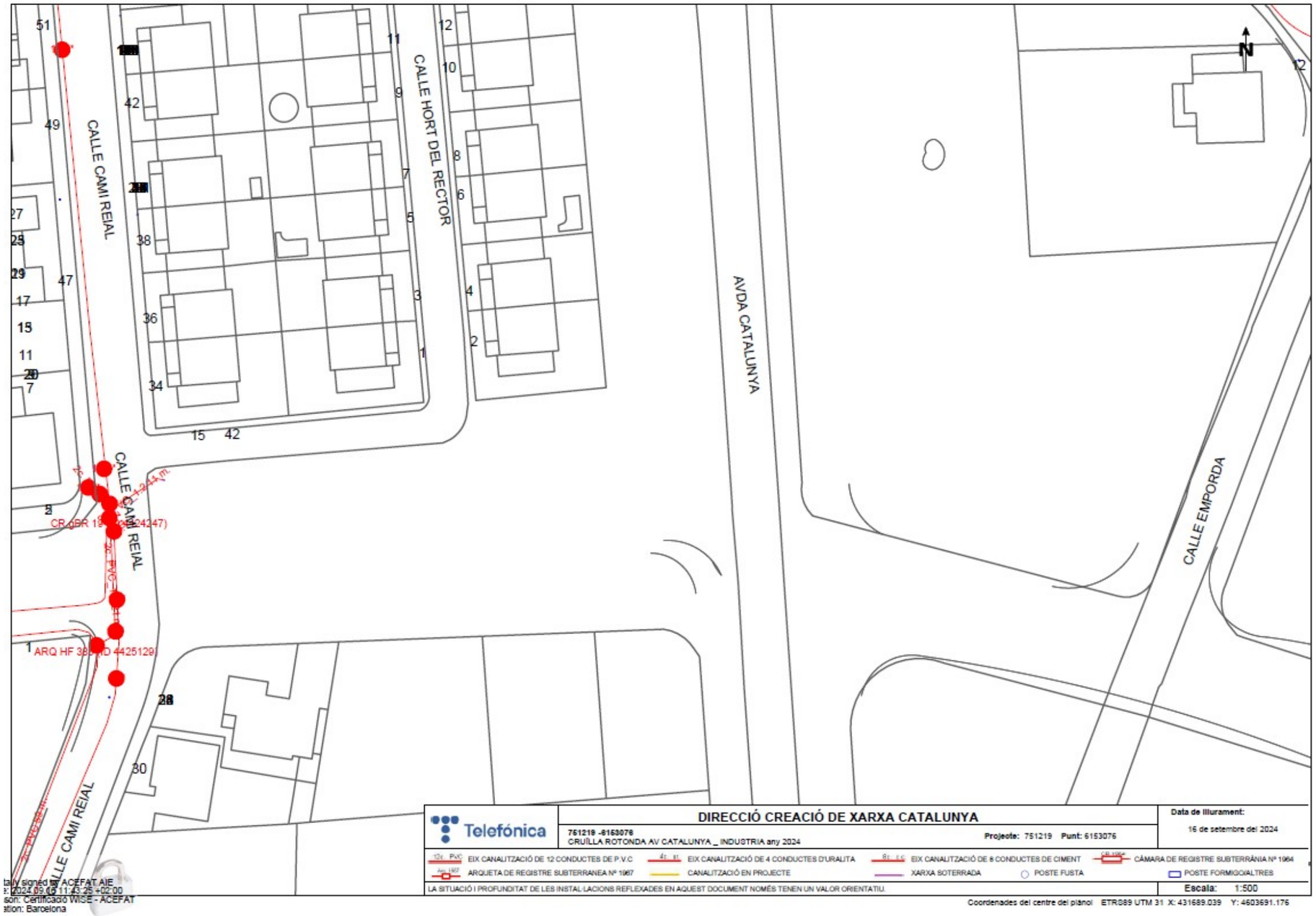
Annexos:
Plànols, numerats 751219 - 18836175 - BT, 751219 - 18836136 - AT-MT, 751219 - 18836137 - AT-MT, 751219 - 18836138 - AT-MT, 751219 - 18836139 - AT-MT, 751219 - 18836140 - AT-MT, 751219 - 18836141 - AT-MT, 751219 - 18836142 - AT-MT, 751219 - 18836181 - BT, 751219 - 18836182 - BT, 751219 - 18836176 - BT, 751219 - 18836180 - BT, 751219 - 18836183 - BT, 751219 - 18836177 - BT

PROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDUSTRIA TRAM: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

2.2. GAS NATURAL



2.3. TELEFÓNICA



PROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDUSTRIA TRAM: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Telefónica

Referència/S:

Referència/N: 751219-18836156

Data: 16/09/2024

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(431689.039/4603691.176)
Projecte: 751219
Coordenades: 431689.039,4603691.176

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

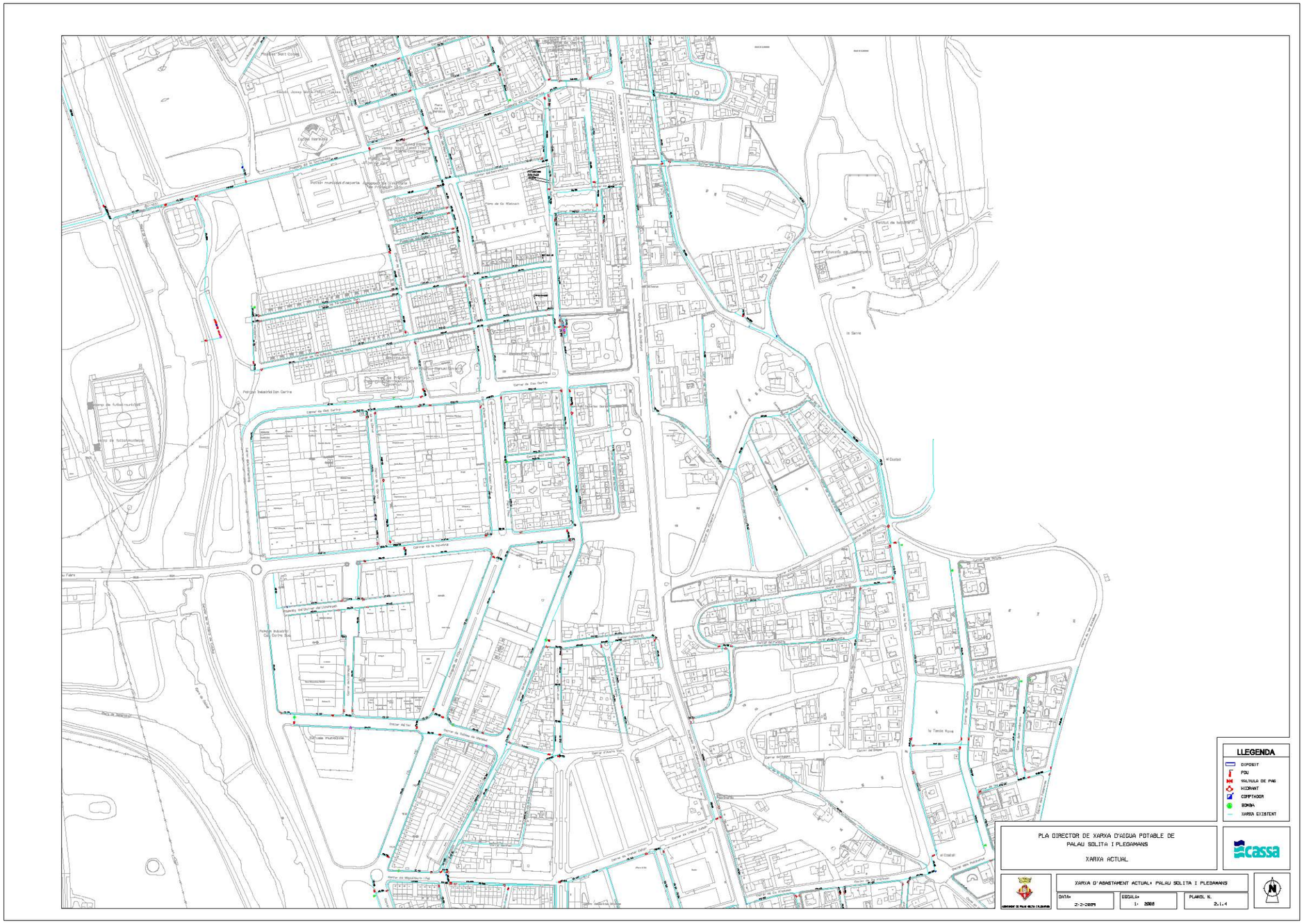
- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

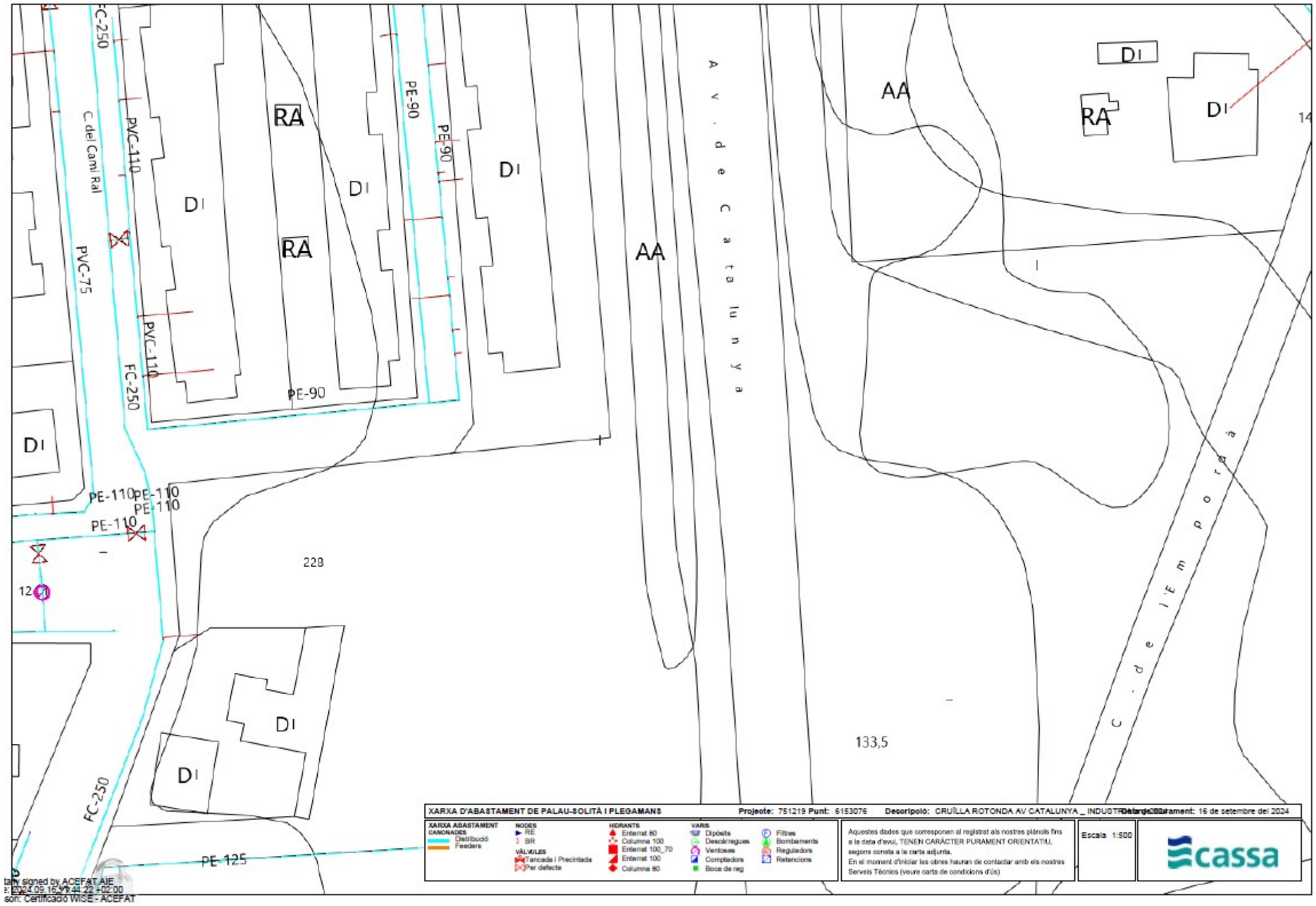
AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitja, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

PROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDUSTRIA TRAM: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

2.4. CASSA

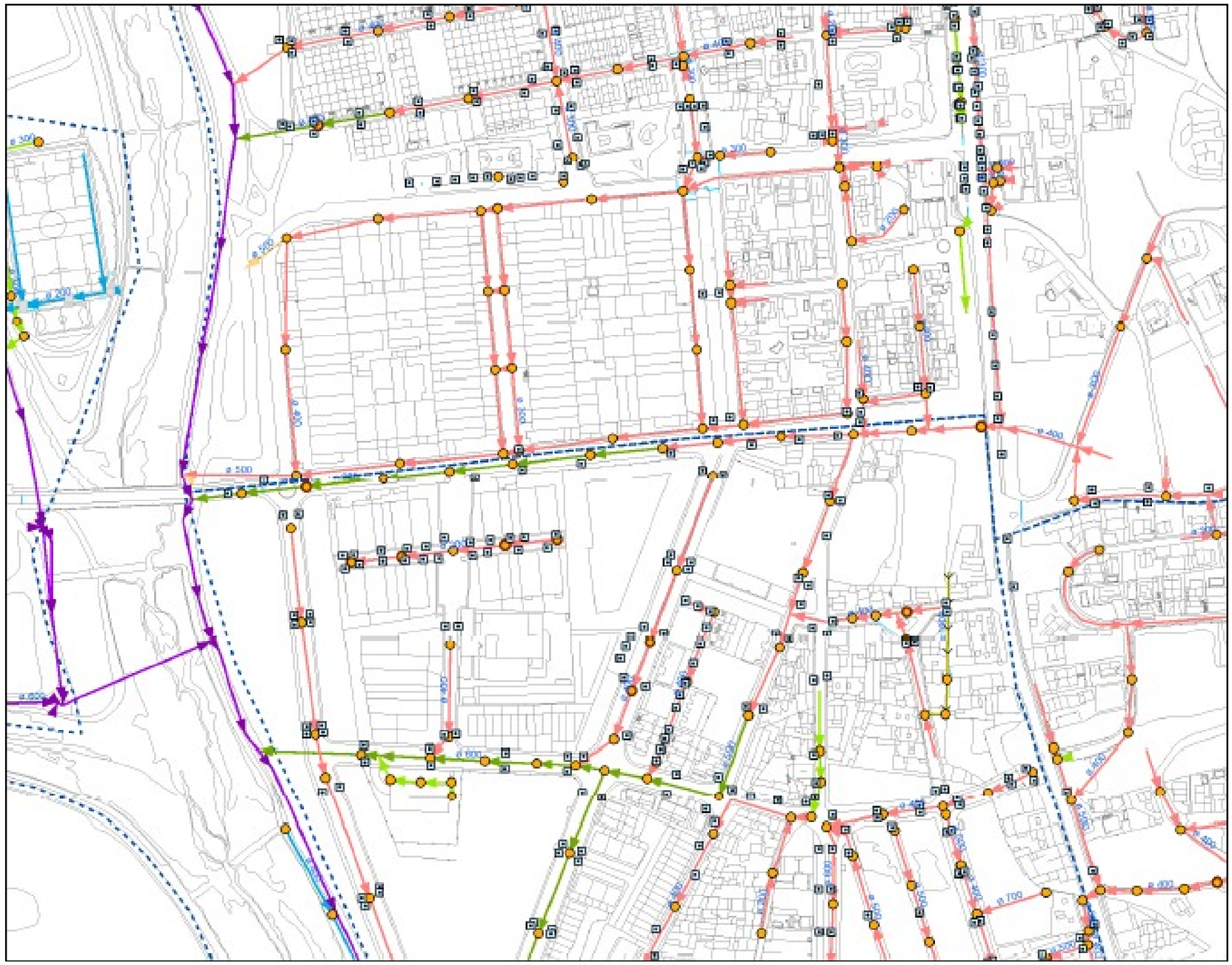


PROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDUSTRIA TRAM: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS



PROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDUSTRIA TRAM: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

2.5. CLAVEGUERAM



AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

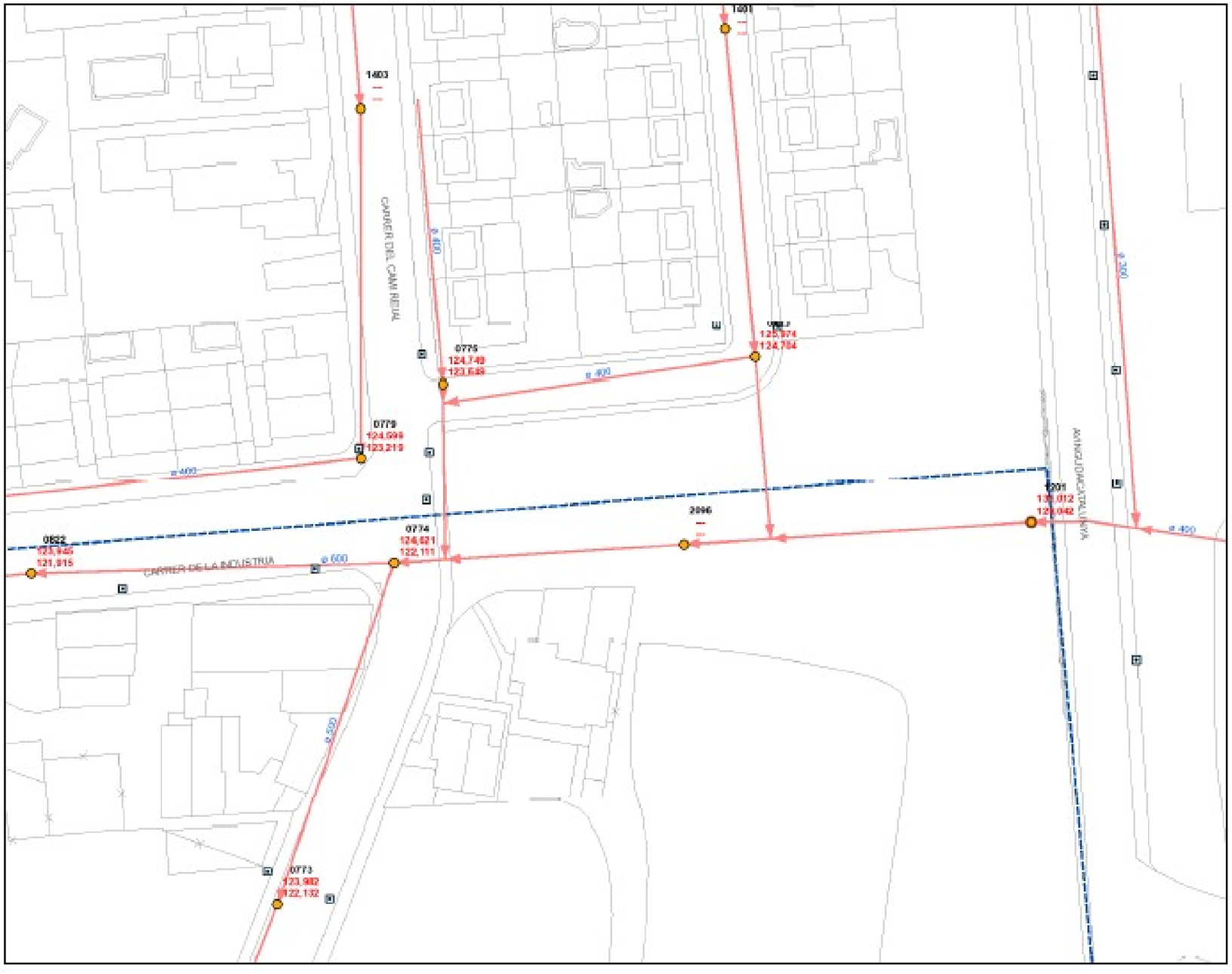
GESTIÓ DE LA XARXA MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM

DATA: 05/14/2018

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Avda Sant Julià, 241
08403 Granollers
Tel. 93 849 52 77
Fax 93 849 55 42
E-mail: dbesos@egbar.net

PROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDUSTRIA TRAM: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS



AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

GESTIÓ DE LA XARXA MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM

DATA: 05/14/2018

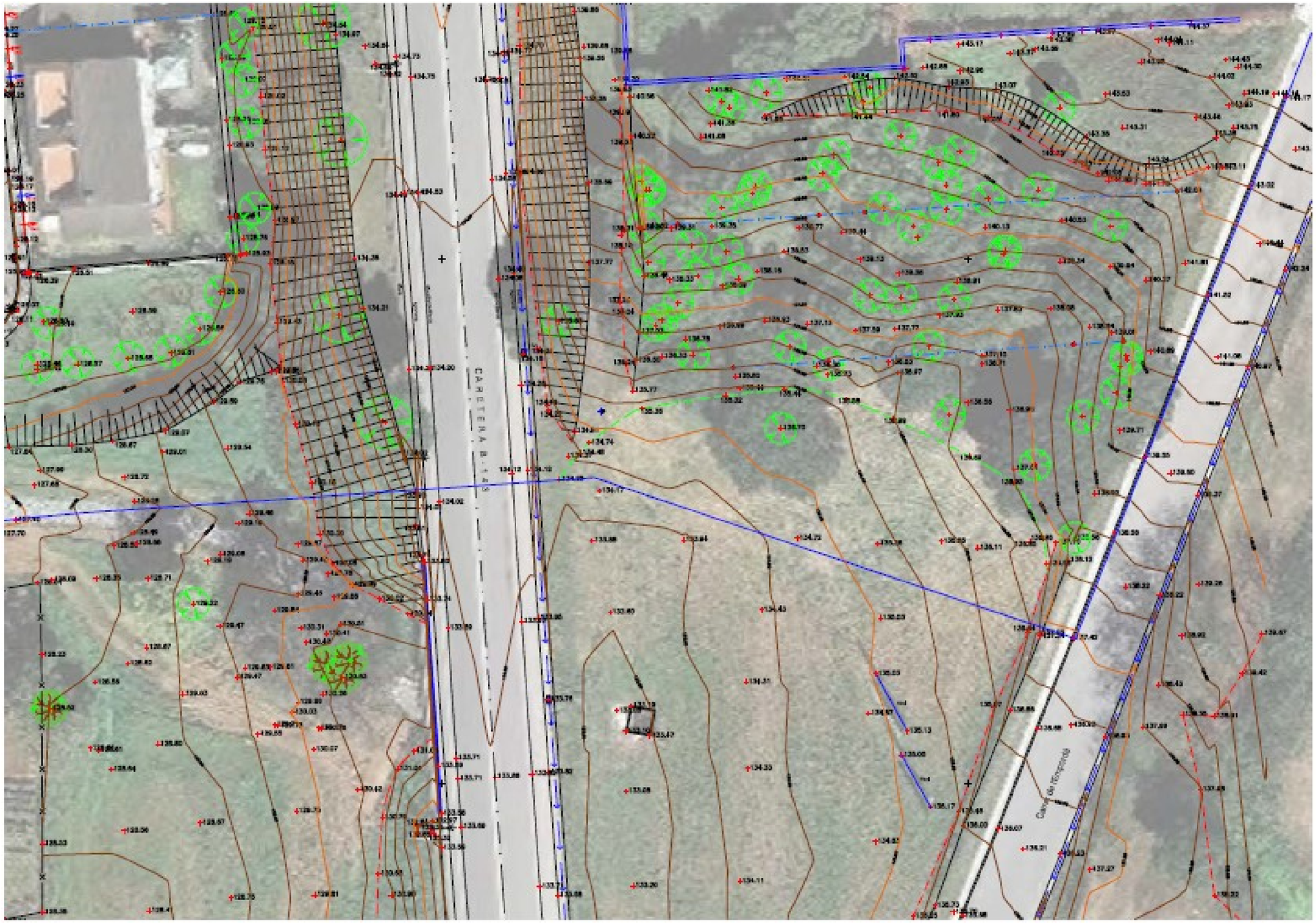
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, SL

Avda Sant Julià, 241
08403 Granollers
Tel. 93 840 52 77
Fax 93 849 88 42
E-mail: dbesos@egber.net

PROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDUSTRIA TRAM: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

2.6. ATL

PROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDUSTRIA TRAM: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS



PROJECTE DE CONNEXIÓ VIÀRIA ENTRE L'AV. CATALUNYA I EL C/ INDUSTRIA TRAM: PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

En relació a la canonada d'impulsió d'aigua d'ATL es posa de manifest el següent:

Que la instal·lació és existent, es tracta d'una canonada de diàmetre 800 mm i gruix de paret de 19 mm i en l'àmbit d'intervenció del carrer Indústria té un traçat recte.

Que la canonada es va executar d'acord amb el projecte aprovat presentat per ATL l'any 1994.

Que la canonada, el traçat i la profunditat de la mateixa es van projectar d'acord amb el Pla General anterior de Palau-solità i Plegamans del any 1978 i que el POUM aprovat el 2015 recull, que el projecte presentat és l'execució del traçat i del vial previst per el planejament.

Que la canonada actualment transcorre a una profunditat entre 1,5 m i 4,5 m.

Que el projecte proposat no incrementa ni redueix l'esmentada profunditat.

Que la profunditat màxima de la canonada s'assoleix en el creuament de l'avinguda Catalunya ja existent, actualment en format rotonda recentment construïda.

Que el diàmetre i gruix de la canonada ja es van dissenyar preveient aquest pas per sota la de l'avinguda Catalunya a una profunditat superior als 4 m.

Que el projecte preveu que el traçat coincideixi en la mesura del possible amb la zona asfaltada del vial dissenyat del carrer Indústria tal com indiquen les prescripcions tècniques d'ATL per aquest tipus de canonades.

Que el present projecte no preveu afectar o modificar el traçat de la canonada existent.

Que ATL va emetre en data 18 de juliol del 2022 un **INFORME FAVORABLE** al PROJECTE EXECUTIU DE LA ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'ÀMBIT DEL PMU-07 AL MUNICIPI DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS, així com a l'obra ja executada amb el seu vist i plau. En l'informe favorable s'especifica que no cal fer cap desviament de la canonada existent d'ATL, fet considerat extensiu al carrer Indústia.

ATL
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

PROJECTE EXECUTIU DE LA ROTONDA A AV. CATALUNYA FORA DE L'ÀMBIT DEL PMU-07 AL MUNICIPI DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Ref. Aj. Palau-solità i Plegamans: Projecte d'urbanització PMU-07 Camí Reial
Ref. ATL: exp. Serv. af.: 3300 / 2021

INFORME TÈCNIC

1.- ANTECEDENTS

.- En data 30/07/2021 Serveis afectats d'ATL va emetre informe tècnic desfavorable del document "Pla de Millora Urbana PMU-07 Camí Reial" perquè desconeixia l'existència d'una conducció DN 500 FD (fosa dúctil) d'ATL que resultava afectada per la implantació de la rotonda prevista en la intersecció del c/ Indústria amb la ctra. B-143 o av. de Catalunya. Es demanava que el promotor presentés un projecte constructiu de la rotonda que inclogués la modificació del perfil longitudinal de la conducció DN 500 d'ATL per tal de deixar-la en unes condicions adequades per al seu manteniment i reparació si és el cas. Aquest informe es va enviar per EACAT el mateix dia 30/07/2021 a l'ajuntament de Palau-solità i Plegamans.

.- En data 20/10/2021 l'ajuntament de Palau-solità i Plegamans va enviar ATL per EACAT un informe (que portava adjuntat un plànol de planta i un altre de perfil longitudinal) redactat pel gabinet "Eduard Fenoy Associats, S.L.U." (EFAARQUITECTES, abreujadament EFA) que és el consultor tècnic del promotor del PMU-07, l'empresa "Arial Fomento, S.L.U.". L'informe estava signat el 14/10/2021 i entrat per registre a l'ajuntament el 15/10/2021. Es proposava una solució per a la rotonda que permetés ATL reconsiderar el seu informe desfavorable inicial.

La solució presentada consistia en realitzar una rotonda "mínima" que permetés complir la funció de giratori/canvi de sentit demanada al PMU-07 per raó de la nova superfície de sostre comercial prevista però evitant modificar la posició del DN 500 FD per fugir del cost econòmic que això representa. Les característiques tècniques d'aquesta rotonda "mínima" s'indiquen en l'apartat següent d'aquest informe.

.- En data 28/10/2021 Serveis afectats d'ATL va emetre informe tècnic que va ser enviat per EACAT a l'Ajuntament en data 08/11/2021. La conclusió de l'informe era que s'emetia informe favorable a la proposta d'encaixar un giratori/rotonda "mínima" però *"de manera condicionada a desenvolupar aquesta proposta a nivell de projecte constructiu (posicionament ETRS89 de la*

Generalitat de Catalunya

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

rotonda, rasants finals i recobriments resultants del DN 500 FD, tubs de drenatge a col·locar, etc...) i presentar-lo ATL per a la seva autorització (en el relatiu a la franja de protecció del DN 500 FD segons DL 03/2003) abans de passar a la fase d'execució d'obra".

.- En data 01/04/2022 i per via EACAT l'Ajuntament va enviar ATL (EATL-000734-2022) el "Projecte d'urbanització PMU-07 Camí Reial" i demanava que ATL com a companyia titular de la conducció DN 500 FD que podia resultar afectada emetés informe tècnic.

.- En data 06/04/2022 Serveis afectats d'ATL va tenir enllestit el seu informe tècnic, les conclusions del qual de manera resumida eren aquestes:

- De tota la urbanització objecte del projecte la única part que interessa ATL és la relativa a la rotonda a construir en la intersecció d'av. Catalunya amb el c/ de la Indústria ja que per aquí hi discorre la conducció DN 500 FD ja esmentada.
- De la rotonda el projecte només presenta un plànol de planta (el PU 04.2) i indica la geometria proposada (diàmetre interior ratlla blanca: 12 m; diàmetre exterior: 23 m). Aquesta rotonda no coincideix amb la rotonda "mínima" (diàmetre interior ratlla blanca: 20,60 m) proposada per EFA l'octubre de 2021 i que suposava una 1a. fase de la rotonda final que havia encaixat geomètricament el consultor Sr. Sala per encàrrec de l'Ajuntament el 2018. Sembla ser que el motiu per reduir la geometria de la rotonda és el de limitar el seu cost a 100.000 € IVA inclòs doncs aquest és l'acord amb el promotor de la urbanització.
- El projecte de la rotonda no està desenvolupat a nivell d'un projecte constructiu com correspon a un projecte d'urbanització.

En conseqüència es va emetre informe desfavorable.

.- En data 10/04/2022 via tramesa genèrica ATL envia a l'Ajuntament escrit del Gerent d'ATL signat el 08/04/2022 ratificant l'informe tècnic desfavorable del 06/04/2022 el qual també es facilita a l'Ajuntament.

.- En data 01/07/2022 el consultor EFA contacta amb Serveis afectats d'ATL i li facilita un esborrany del projecte constructiu de la rotonda per a la seva revisió abans de tramitar-lo formalment via Ajuntament. La setmana del 4 al 8 de juliol es produeixen tres reunions via telèfon en les quals es comenten les correccions a introduir en la proposta inicial per no empitjorar les condicions d'accés al DN 500 FD en la part més fonda d'aquest en cas de reparació d'una hipotètica fuita. El divendres dia 08/07/2022 es tanca la versió final del document estant-hi Serveis afectats d'acord. La versió final del document es

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

troba en l'arxiu "20220708_Projecte executiu Rotonda PMU-07.pdf" que EFA envia ATL aquest mateix divendres.

.- En data 12/07/2022 entra en el registre d'ATL per mitjà de tramesa genèrica (núm. reg. EATL-001783-2022) escrit de l'Ajuntament remetent el projecte indicat en el títol d'aquest informe i demanant novament informe tècnic com a organisme afectat.

2.- ANÀLISI DEL PROJECTE EXECUTIU DE LA ROTONDA

Les dades d'identificació del document analitzat son aquestes:

.- Títol : Projecte executiu de la rotonda a av. Catalunya fora de l'àmbit del PMU-07 al municipi de Palau-solità i Plegamans.

.- Redactor projecte: EFAARQUITECTES (abreujadament EFA)

.- Tècnic que signa: Sr. Eduard Fenoy i Palomas

.- Data redacció: juny de 2022

.- Promotor: Arial Fomento S.L.U.

La geometria en planta de la rotonda projectada és aquesta:

- Diàmetre interior (ratlla blanca): 10,20 m + Voral (2x0,90 m) = 12 m.
- Ample calçada: 5,50 m (incloent el voral exterior). En el costat Oest de la rotonda (costat c. de la Indústria) l'amplada de la calçada és de 5 m enlloc dels 5,50 m de l'altre costat.
- Diàmetre exterior resultant: 12 m + 2x5,50 m = 23 m.

El perfil longitudinal d'estat final manté la mateixa cota del terreny / ferm actual (la 134,20) i per tant no s'incrementa el recobriment (R) del DN 500 FD en el tram en que aquest discorre a més fondària (al costat dels dos colzes de 11,25°).

Pensant exclusivament en la dificultat que pot representar el reparar una fuita que just es produeixi al costat dels dos colzes (on hi ha una fondària de R=5,28 m) seria millor traslladar la rotonda el costat Sud (cap a l'obra de pas per sota de la ctra.) de tal modus que la zona del voltant dels dos colzes quedés a l'interior del parterre de la rotonda i així, en cas de reparació, s'afectaria menor superfície de calçada. Aquest trasllat suposaria però, descentrar totalment la rotonda en relació al c. de la Indústria i també alteraria les afeccions a finques privades que és un tema ja tancat pel que ens ha comentat EFA i que no pot

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

modificar-se. Per tant cal acceptar la posició en planta de la rotonda tal i com preveu el projecte. L'inconvenient que això representa per a l'explotació del DN 500 FD es que tindrem un tram de 8 m de conducció en planta que ara es troben sota terreny no pavimentat i que passaran a estar sota calçada amb la dificultat afegida que això suposa en cas d'haver d'actuar per reparar una fuita. A més a més, aquests 8 m es troben en el tram de major recobriment de terres.

Precisament, per preveure aquesta hipotètica reparació en el punt més conflictiu per fondària s'ha demanat que el col·lector projectat de DN 1000 i el basament de la torre / columna d'enllumenat a situar a l'interior de la rotonda respectin una distància mínima de 8 m a l'eix del DN 500 FD. Per això la columna de l'enllumenat no queda al centre de la rotonda com seria d'esperar.

El projecte també recull l'existència de l'actual fita de senyalització del DN 500 FD i contempla el seu trasllat a l'interior de la rotonda. Consta una partida en el pressupost per realitzar aquests treballs (500 € de PEM).

3.- CONCLUSIÓ

En base a l'exposició anterior Serveis afectats d'ATL emet informe favorable del projecte executiu de la rotonda de data juny-2022. El promotor de la rotonda haurà d'avisar els tècnics d'ATL de l'inici de l'obra per tal que aquests puguin fer-ne el seguiment.

Els tècnics de Serveis afectats d'ATL encarregats d'aquesta afecció i amb qui cal contactar són el Sr. Oriol Juanmartí (jojuanmarti@atl.cat) o jo mateix, Francesc Labarta (flabarta@atl.cat), localitzables ambdós a través del telèfon general d'empresa 93 602 96 00.

Document signat electrònicament.

Signat digitalment per:
Francisco Labarta Costa
Data: 18-07-2022

Cap de Serveis afectats

Signat digitalment per:
Jose Antonio Arias Quevedo
Data: 18-07-2022

Director de Manteniment

ANNEX 13: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
   1.1. Objecte 3
2. DADES DEL PROJECTE 3
   2.1. Pressupost d'execució material 3
   2.2. Termini d'execució 3
   2.3. Mà d'obra prevista 3
   2.4. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 3
   2.5. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 3
   2.6. Maquinària prevista per a executar l'obra 4
3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 4
   3.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 4
   - *Connexió de servei* 4
   - *Quadre General* 4
   - *Conductors* 4
   - *Quadres secundaris* 5
   - *Connexions de corrent* 5
   - *Maquinària elèctrica* 5
   - *Enllumenat provisional* 5
   - *Enllumenat portàtil* 5
   3.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 5
   3.3. Instal·lació de sanejament 5
   3.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 5
   - *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra* 6
4. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 6
   4.1. Serveis higiènics 6
   - *Lavabos* 6
   - *Cabines d'evacuació* 6
   - *Local de dutxes* 6
   4.2. Vestuaris 6
   4.3. Menjador 6
   4.4. Local de descans 6
   4.5. Local d'assistència a accidentats 6
5. ÀREES AUXILIARS 7
   5.1. Centrals i plantes 7
   5.2. Tallers 7
   5.3. Zones d'apilament. Magatzems 8
6. TRACTAMENT DE RESIDUS 8
7. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 8
   7.1. Manipulació 8
   7.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 8
   - *Explosius* 8
   - *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables* 8
   - *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció* 8
   - *Corrosius, Irritants, sensibilitzants* 8
8. UNITATS CONSTRUCTIVES 9
9. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 9
   9.1. Procediments d'execució 9
   9.2. Ordre d'execució dels treballs 9
   9.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 9
10. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 9
11. MEDIAMBIENT LABORAL 9
   11.1. Agents atmosfèrics 9
   11.2. Il·luminació 10
   11.3. Soroll 10
   11.4. Pols 10
   11.5. Ordre i neteja 11
   11.6. Radiacions no ionitzants 11
   11.7. Radiacions ionitzants 13
12. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 14
13. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 15
14. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 16
15. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 16
16. RECURSOS PREVENTIUS 16
17. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 17
18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 17
   18.1. Normes de Policia 17

- *Control d'accessos* 17
- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra* 17

18.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 18

- *Ocupació del tancament de l'obra* 18
- *Situació de casetes i contenidors.* 18
- *Situació de grues-torre i muntacàrregues* 18
- *Canvis de la Zona Ocupada* 18

18.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 18

- *Tanques* 18
- *Accés a l'obra* 18

18.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 18

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.* 19
- *Càrrega i descàrrega* 19
- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa* 19

18.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 19

- *Neteja* 19
- *Pols* 20

18.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 20

18.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 20

- *Senyalització i protecció* 20
- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants* 20
- *Elements de protecció* 20
- *Enllumenat i abalisament lluminós* 20
- *Abalisament i defensa* 20
- *Paviments provisionals* 20
- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda* 21
- *Manteniment* 21
- *Retirada de senyalització i abalisament* 21

18.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 21

- *Arbres i jardins* 21
- *Parades d'autobús, quioscos, bústies* 21

19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 21

19.1. Riscos de danys a tercers 21

19.2. Mesures de protecció a tercers 21

20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 21

21. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 22

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. DADES DEL PROJECTE

2.1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest Estudi de Seguretat i Salut puja la quantitat de **VUIT MIL CENT NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS (8.191,96 €).** El PEM de Seguretat i Salut està inclòs al capítol corresponent.

2.2. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **SIS (6) MESOS**.

2.3. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de **10 persones**.

2.4. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a encofrador
Maquinista
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant encofrador
Manobre
Manobre especialista

2.5. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER
ARBRES
ARBUSTIVES
BANC DE FUSTA I ACER
BOQUES DE REG
CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT
CALÇS
CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ
CIMENTS
COLUMNES
COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES
CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELECTROVALVULES
ELEMENTS AUXILIARS PER A CENTRES DE COMANAMENT
ELEMENTS ESPECIALS PER A EQUIPS D'ENCESA
ELEMENTS ESPECIALS PER A MESURA CONTROL I REGULACIÓ
ENCOFRATS
EQUIPS D'ENCESA PER A LAMPADES DE LEDS
ESCOSSELLS
FILTRES
FORMIGONS ESTRUCTURALS
GEOTÈXTILS
GOTEJADORS
GRAVES
LLAMBORDES DRENANTS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLUMS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE LEDS
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS SENSE ADDITIUS
NEUTRES
PAPERERES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS

EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PAVIMENT DE PANOT
PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES
PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PROGRAMADORS
SAULONS
SENYALS
SORRES
TAPES DE FUNDICIÓ PER A ARQUETES, POUS I EMBORNALS
TERRES
TOT-U
TUBS DE FORMIGÓ PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL.LICS
VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA
VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA
VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA

2.6. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW
Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW
Retroexcavadora petita
Retroexcavadora mitjana
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Camió per a transport de 7 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària
Camió cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual
Regle vibratori
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Motoserra
Radial
Grup electrogen
Martell elèctric
Miniexcavadora
Camió cuba formigonera

3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

3.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- *CONNEXIÓ DE SERVEI*

  – Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  – La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  – Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  – Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- *QUADRE GENERAL*

  – Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  – Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  – Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  – Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  – Estarà protegida de la intempèrie.
  – És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  – Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- *CONDUCTORS*

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant jocs d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- *QUADRES SECUNDARIS*

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v / 24 v.).

- *CONNEXIONS DE CORRENT*

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus "lladre".

- *MAQUINÀRIA ELÈCTRICA*

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- *ENLLUMENAT PROVISIONAL*

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- *ENLLUMENAT PORTÀTIL*

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

3.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

3.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

També es podran instal·lar serveis sense connexió, del tipus químic.

3.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
– Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
– Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
– La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
– Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
– La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
– Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
– Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
– En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- *EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA*

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

– Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
– En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
– En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

4. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 16 de l'annex IV del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

4.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- *LAVABOS*

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- *CABINES D'EVACUACIÓ*

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- *LOCAL DE DUTXES*

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

4.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

4.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

4.4. LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

4.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

5. ÀREES AUXILIARS

5.1. CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodament de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

5.2. TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a

les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

5.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

6. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

7. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

7.1. MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

7.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

- *EXPLOSIUS*

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- *COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES*

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- *TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- *CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZANTS*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

8. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
- ENDERROCS DE PAVIMENTS I ENCINTATS

MOVIMENTS DE TERRES
- REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
- CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, GRAVA, TERRA, SAULO, TOT-Ú, BITUMINOSOS I REGS)
- PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, FORMIGÓ)
- ENCINTATS (FORMIGÓ, MORTER)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
- SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
- PINTURES HORITZONTALS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
- ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
- INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES D'ENLLUMENAT (COLUMNES, LLUMENERES, CABLES, TUBS,...)

EQUIPAMENTS
- MOBILIARI URBÀ (BANCS, PAPRERES, PILONES,...)

JARDINERIA I REG
- XARGA DE REG (TUBS, VÀLVULES, PROGRAMADORS,...)
- PLANTACIONS (ARBRS, ARBUSTIVES, TAPISSANTS,...)

9. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

9.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

9.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

9.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

10. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

11. MEDIAMBIENT LABORAL

11.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

11.2. IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

11.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

11.4. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)

– Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

– Escombrat i neteja de locals
– Manutenció de runes
– Demolicions
– Treballs de perforació
– Manipulació de ciment
– Raig de sorra
– Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
– Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
– Esmerilat de materials
– Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
– Plantes de matxuqueix i classificació
– Moviments de terres
– Circulació de vehicles
– Polit de paraments
– Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

11.5. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

11.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

- Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

f) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
g) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
h) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
i) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
j) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

k) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
l) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
m) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
n) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
o) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
p) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
q) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

11.7. RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

– Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
– Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
– Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
– Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

– Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
– Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
– Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
– Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
– Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
– Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
– Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
– Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
– Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
– Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
– Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
– Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

12. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

– Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
– Lliurar el material, no tirar-lo.
– Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
– Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
– En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
– S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
– En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
– Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

– Automatització i mecanització dels processos.
– Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

– Utilització d'ajudes mecàniques.
– Reducció o redisseny de la càrrega.
– Actuació sobre l'organització del treball.
– Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

– Ús correcte de les ajudes mecàniques.
– Ús correcte dels equips de protecció individual.
– Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
– Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è-Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

13. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines

HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

14. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

15. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

16. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

1. *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
2. *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
3. *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

De totes maneres, el contractista principal ha de disposar en tot moment del seu Recurs Preventiu a l'obra mentre s'hi treballi. En el cas de subcontractistes, només en els casos recollits al paràgraf anterior.

17. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

18.1. NORMES DE POLICIA

- *CONTROL D'ACCESSOS*

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- *COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA*

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús

comú o particular.

18.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- *OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA*

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS.*

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- *SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES*

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *CANVIS DE LA ZONA OCUPADA*

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

18.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *TANQUES*

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb tanques mòbils metàl·liques tipus Rivisa amb peus de formigó ben lligades entre elles. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- *ACCÉS A L'OBRA*

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

18.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA.*

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- *CÀRREGA I DESCÀRREGA*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
– La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
– Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
– Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- *DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA*

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

18.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *NETEJA*

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *POLS*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

18.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

18.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *ELEMENTS DE PROTECCIÓ*

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- *ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *ABALISAMENT I DEFENSA*

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

e) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
f) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
g) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
h) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
i) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *PAVIMENTS PROVISIONALS*

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *MANTENIMENT*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

18.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- *ARBRES I JARDINS*

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- *PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES*

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

19.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

– Caiguda al mateix nivell.
– Atropellaments.
– Col·lisions amb obstacles a la vorera.
– Caiguda d'objectes.

19.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

– Incendi, explosió i/o deflagració.
– Inundació.
– Col·lapse estructural per maniobres fallides.
– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
– Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

21. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

Palau-Solità i Plegamans, octubre del 2024

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.
Jordi Sala González
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

RNDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	20
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /9 /12
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	20
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /16 /17 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /9
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /14
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	14
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16 /17
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2

3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16 /17
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	9 /12
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor	1 /3
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	1 /3
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	3
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	1
HX11XG11	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16
HX11XG13			

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25

HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	4 /12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /11 /12
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /10
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14

		45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/15 /16 /17 /27
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	2
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	17 /18
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14 /25
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /10
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	14
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17

		45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/18 /25 /26
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura	1
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14 /25
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /9 /14
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb	25

		bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats	3

HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	11
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor	3
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	3
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /4 /6 /14
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	3 /17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	3 /11
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec	15
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	3 /11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	11
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	15
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /4 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó	11

		(65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4 /11
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	4
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4 /11
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 /11
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4 /11
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix	16
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana	1
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,	16
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1 /11
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets	13
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	11
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	6
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	6
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana	4
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

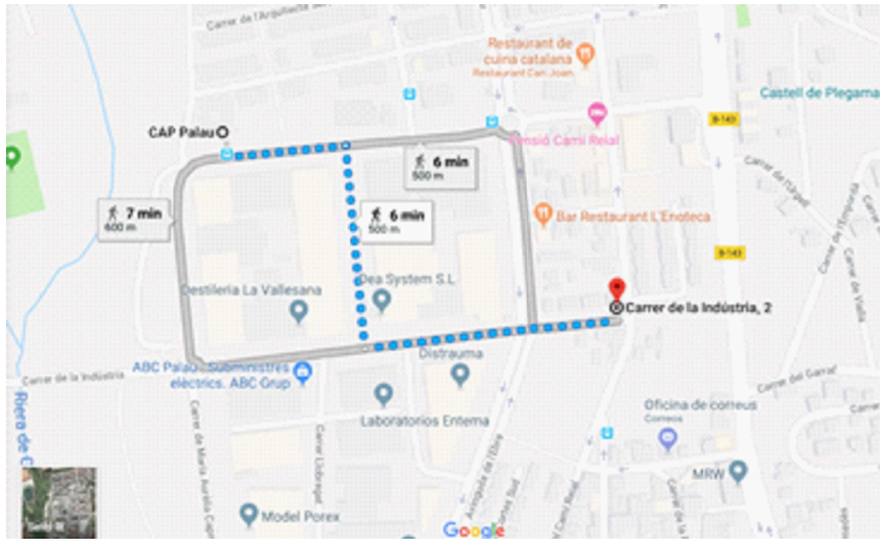
Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

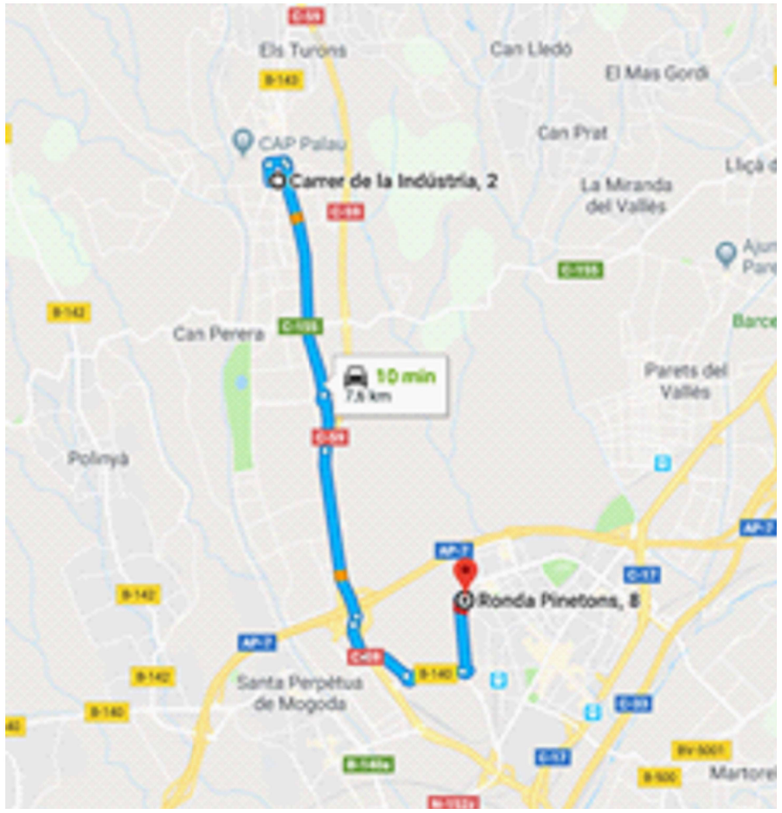
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

RECORREGUTS D'EVAQUACIÓ A CENTRES D'URGÈNCIA

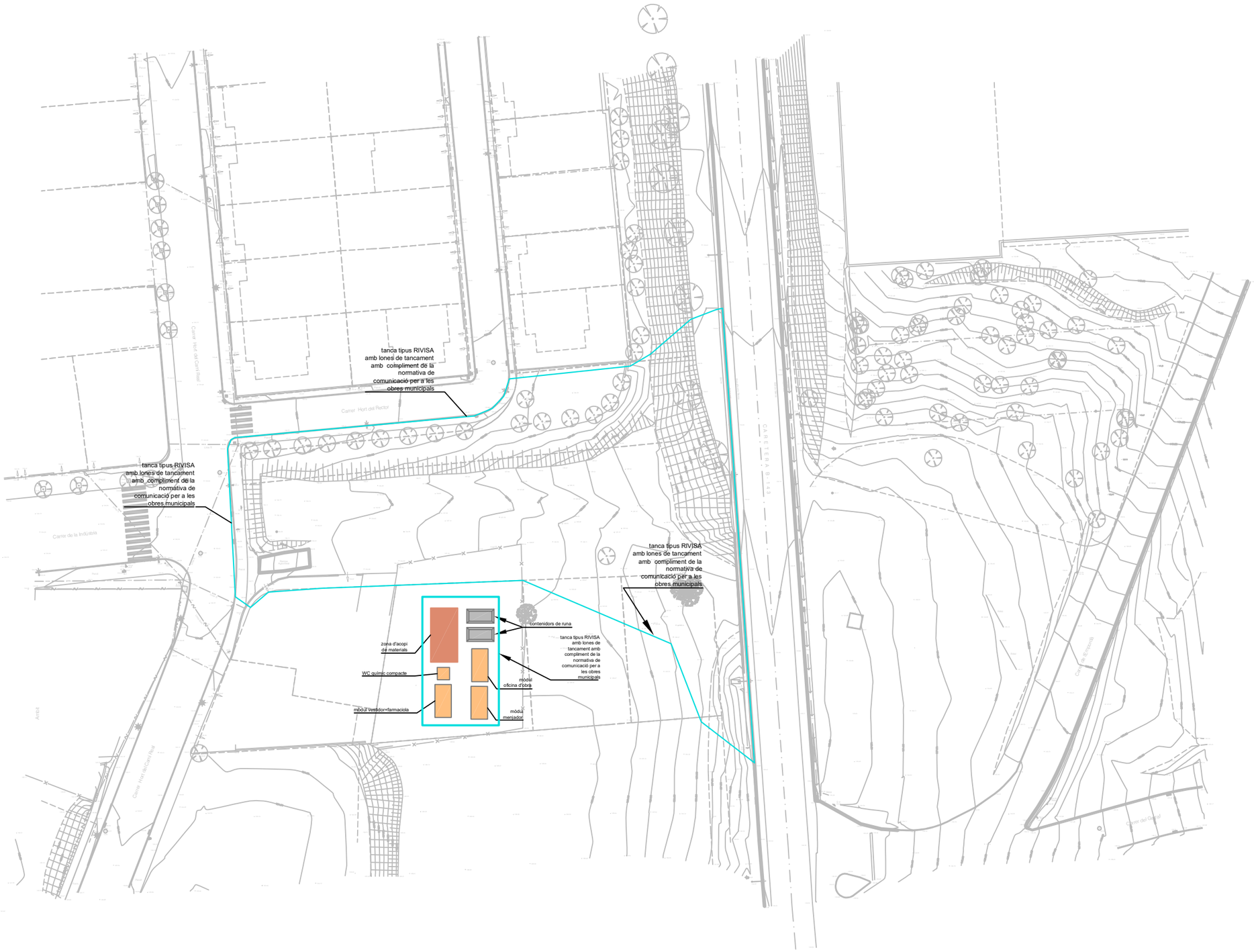
CAP Palau-solità i Plegamans
Carrer Can Cortès, 46
08184 - Palau-solità i Plegamans
Tel.: 93 864 98 98
Fax: 93 866 76 78
Correu electrònic: cappalau.mn.ics@gencat.cat
Horari: de dilluns a divendres de 8:00 a 21:00 h
Fora d'aquest horari: Telèfon 061 CatSalut



Hospital de Mollet FSM
Ronda del Pinetons, 8
08100 - Mollet del Vallès
Tel.: 93 563 61 00
Correu electrònic: atencio.ciutadania@fsm.cat
Horari: 24 hores



PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA	TÍTOL DEL PLÀNOL RECORREGUTS D'EVAQUACIÓ	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA DIN A-3 s/e GRAFICA	N. DEL PLÀNOL SS01 FULL 1 DE 1	DATA OCTUBRE 2.024



DETALL 1: tanca tipus RIVISA (amplada mínima de pas de vianants entre tanques de 2 m).

DETALL 2: balisa lluminosa lligada a la tanca tipus RIVISA.

DETALL 3: cartell orietació pas de vianants.

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA	IMPLANTACIÓ DE L'OBRA	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	DIN A-3 s/e GRAFICA	SS02 FULL 1 DE 1	OCTUBRE 2.024

PROTECCIONS INDIVIDUALS

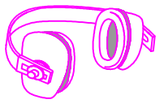
ROBA PER A LA PLUJA

VESTIT IMPERMEABLE, compost per
jaqueta amb caputxa, butxaques
de seguretat i pantaló

GRANOTA DE TREBALL

PROTECCIONS D'OÏDES

CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

GUANTS PROTECTORS

GUANTS GOMA FINA

GUANTS D'ELÈCTRICS

GUANTS D'ÚS GENERAL

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL

ARMILLES

CORRETJAM

MANIGUETS

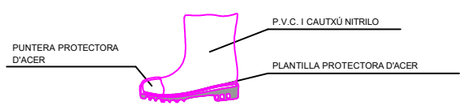
POLAINES

PROTECCIÓ CRANIAL

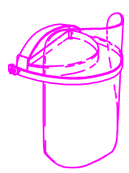
CASC DE SEGURETAT
amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB
PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III



PANTALLES DE SEGURETAT



Pantalla d'acetat transparent,
amb adaptadors al casc

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA

Sola antidesliçant, amb resistència
al greix i hidrocarburs

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL
CONTRA IMPACTES

BOTA PER A ELECTRICISTA

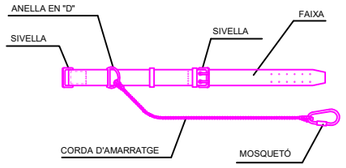
PUNTERA DE PLÀSTIC.

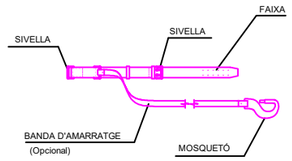
Treballs per a B.T. i
maniobres en B.T.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

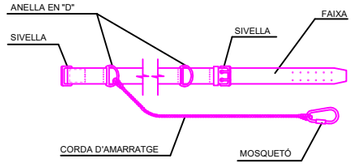
CLASSE "A"

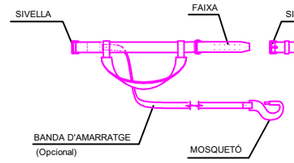
TIPUS 1



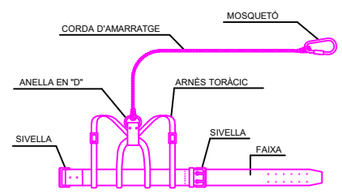


TIPUS 2



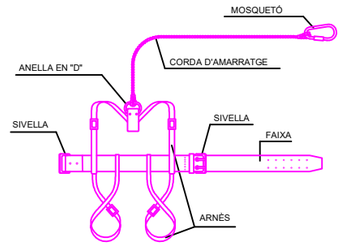


CLASSE "C"



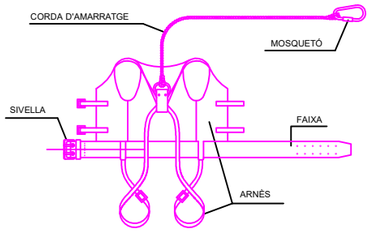
TIPUS 1

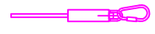
AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)



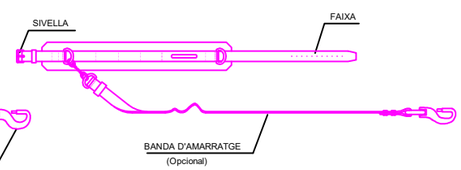
TIPUS 2

AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)





AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)



LLEGENDA:

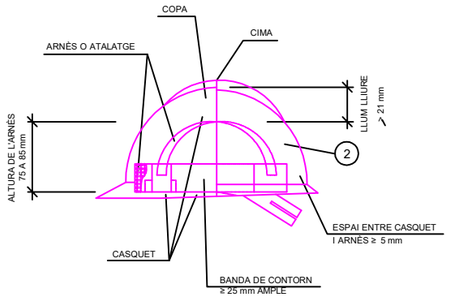
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A".-Norma Tec. RE MT-13
PER A TRABALLS EN QUE ELS DESPLAÇAMENTS DE
L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

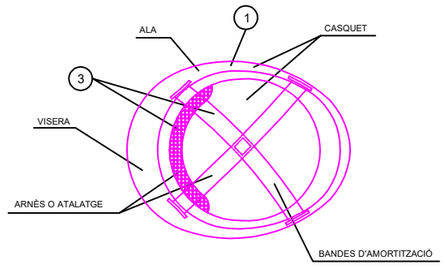
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B".-Norma Tec. RE MT-21
PER A TRABALLS EN ELS QUE EXISTEIXIN SOLAMENT ESFORÇOS
ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C".-Norma Tec. RE MT-22
PER A TREBALLS QUE COMPORTIN DESPLAÇAMENTS DE
L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA	FITXES DE SEGURETAT	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	DIN A-3 s/e GRAFICA	SS03 FULL 1 DE 6	OCTUBRE 2.024

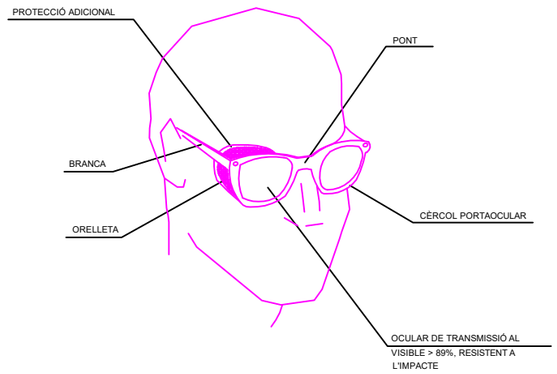
CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



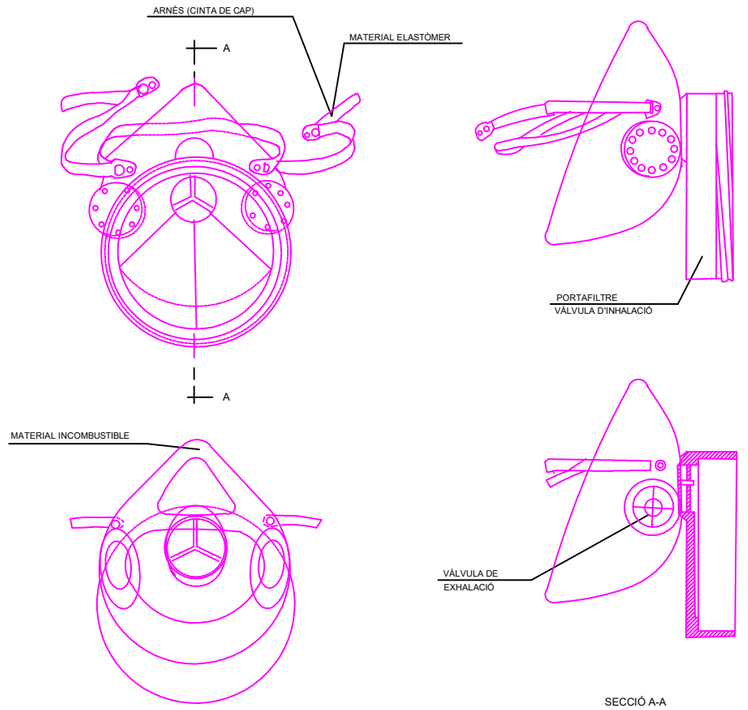


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS

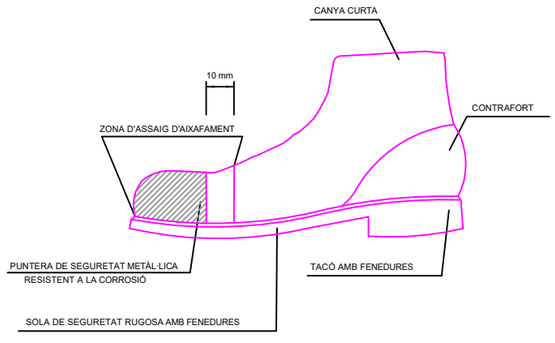


MÀSCARA ANTIPOLS

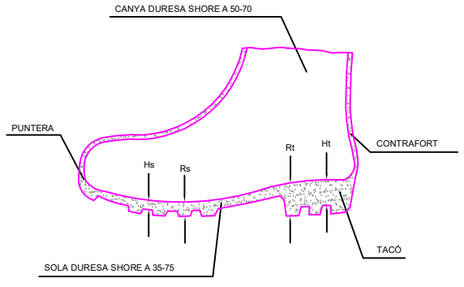


SECCIÓ A-A

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

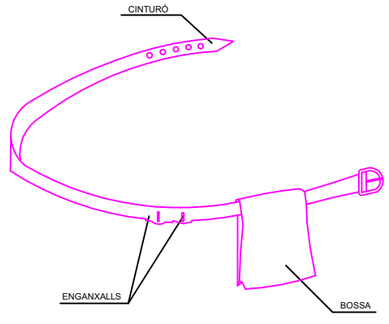


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



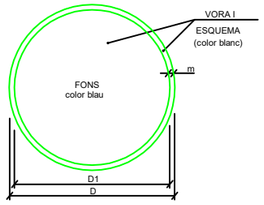
Hs Fenedura de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Fenedura del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.

PORTAEINES

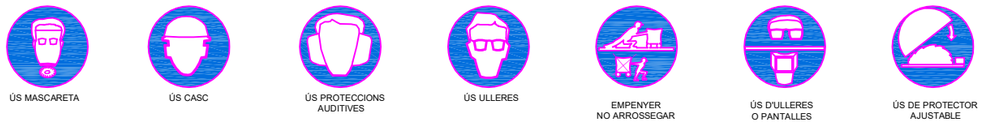


1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO S'EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA	TÍTOL DEL PLÀNOL FITXES DE SEGURETAT	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA DIN A-3 s/e GRAFICA	N. DEL PLÀNOL SS03 FULL 2 DE 6	DATA OCTUBRE 2.024



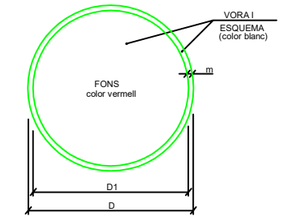
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



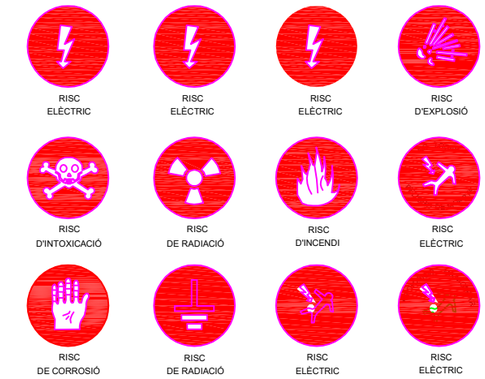
ÚS MASCARETA · ÚS CASC · ÚS PROTECCIONS AUDITIVES · ÚS ULLERES · EMPENYER NO ARROSSEGAR · ÚS D'ULLERES O PANTALLES · ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

ÚS GUANTS · ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS · ÚS BOTES · ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES · ÚS DE PROTECTOR FIXE · ÚS DE PANTALLA · OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ES NECESSARI D'UNA SENYAL ADICIONAL)

ELIMINAR PUNTES · ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT · ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT · ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC · ÚS DE PROTECTOR ANTI CAIGUDES · OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS



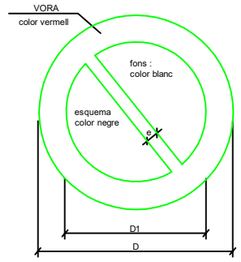
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



RISC ELÈCTRIC · RISC ELÈCTRIC · RISC ELÈCTRIC · RISC D'EXPLOSIÓ

RISC D'INTOXICACIÓ · RISC DE RADIACIÓ · RISC D'INCENDI · RISC ELÈCTRIC

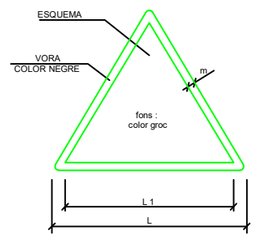
RISC DE CORROSIÓ · RISC DE RADIACIÓ · RISC ELÈCTRIC · RISC ELÈCTRIC



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

XIULAR OBRERS

PORTARÀ LA LLEGENDA INDICADORA DE: "OBRERS EN VÍA"

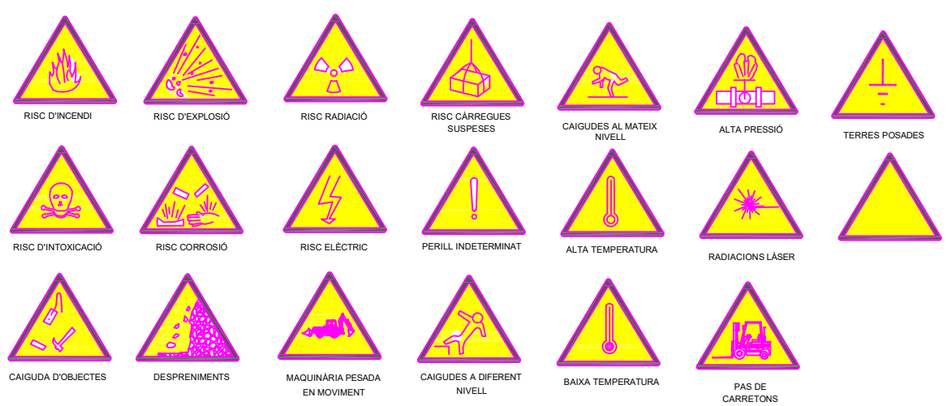


DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

AIGUA NO POTABLE · PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA · PROHIBIT ENCENDRE FOC · PROHIBIT FUMAR · PROHIBIT A PERSONES · NO CONECTAR

PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS · PROHIBIDA L'ENTRADA · PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA · PROHIBIT EL PAS · PROHIBIT ACCIONAR · NO MANIOBRAR

ATURAT NO PASSAR · PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ · PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS · PROHIBIT EL PAS A CARRETONS · PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR · NO CONECTAR



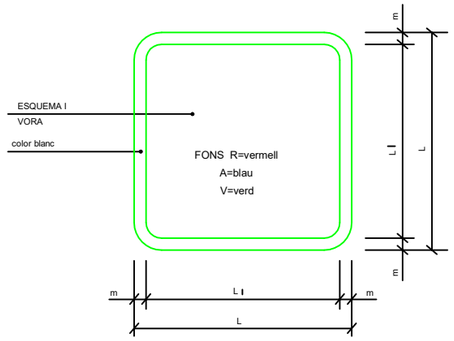
RISC D'INCENDI · RISC D'EXPLOSIÓ · RISC RADIACIÓ · RISC CÀRREGUES SUSPESES · CAIGUDES AL MATEIX NIVELL · ALTA PRESSIÓ · TERRES POSADES

RISC D'INTOXICACIÓ · RISC CORROSIÓ · RISC ELÈCTRIC · PERILL INDETERMINAT · ALTA TEMPERATURA · RADIACIONS LÀSER

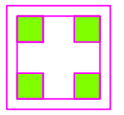
CAIGUDA D'OBJECTES · DESPRENIMENTS · MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT · CAIGUDES A DIFERENT NIVELL · BAIXA TEMPERATURA · PAS DE CARRETONS

PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA	TÍTOL DEL PLÀNOL FITXES DE SEGURETAT	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA DIN A-3 s/e GRAFICA	N. DEL PLÀNOL SS03 FULL 3 DE 6	DATA OCTUBRE 2.024

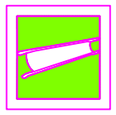
SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



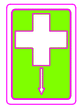
DIMENSIONS EN mm.		
L	L_I	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



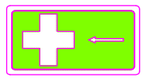
V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS



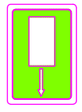
V.
LLITERA D'AUXILI



V.
LOCALITZACIÓ PRIMERS AUXILIS



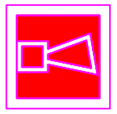
V.
DIRECCIÓ PRIMERS AUXILIS



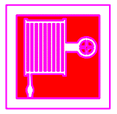
V.
LOCALITZACIÓ PRIMERS AUXILIS

R.
EXTINTOR

R.
TELÉFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA

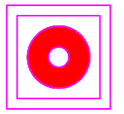


R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI

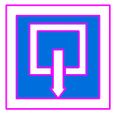
R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



R.
PULSADOR D'ALARMA

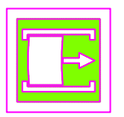
R.
GALLEDA PER ÚS EN CAS D'INCENDI

R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL

V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR

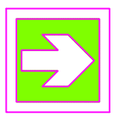


V.
SORTIDA DE SOCORS FER LLISCAR PER OBRIR

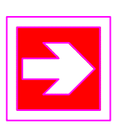
V.
SORTIDA DE SOCORS PRÉMER LA BARRA PER OBRIR

V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA

V.
TRENCAR PER PASSAR



V.
VIES D'EVACUACIÓ



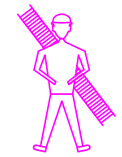
R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI

V.
VIES D'EVACUACIÓ

R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI

V.
RENTA ULLS

PRIMERS AUXILIS

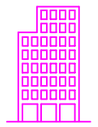


BOMBERS

TLFN.

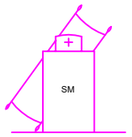
AMBULÀNCIES

TLFN.



HOSPITAL

TLFN.

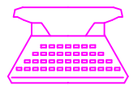


SERVEI MÈDIC

TLFN.

POLICIA

TLFN.



OFICINES PERSONAL

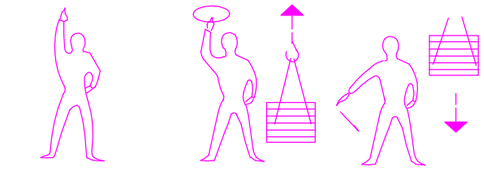
TLFN.

SERVEI SEGURETAT

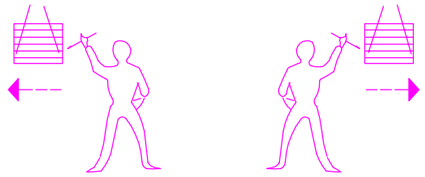
TLFN.

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA	FITXES DE SEGURETAT	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	DIN A-3 s/e GRAFICA	SS03 FULL 4 DE 6	OCTUBRE 2.024

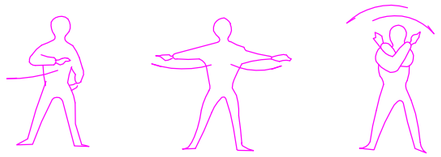
SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA



Presa de comandament | Aixecar | Baixar

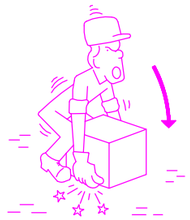


Desplaçaments laterals



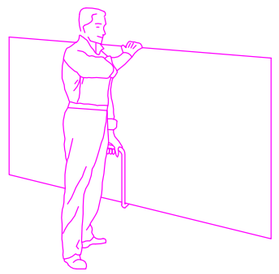
Detenció | Detenció | Fi de comandament

FORMA D'AIXECAR

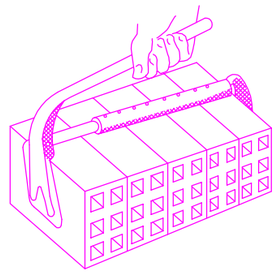


INCORRECTE

CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇAMENTS

MANIPULACIÓ

INCORRECTE

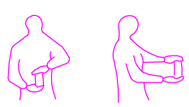
CORRECTE

INCORRECTE

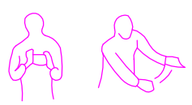
CORRECTE

PETITS DESPLAÇAMENTS

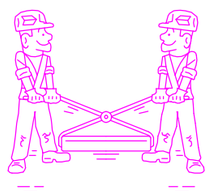
VERTICALS



HORITZONTALS



INCORRECTE

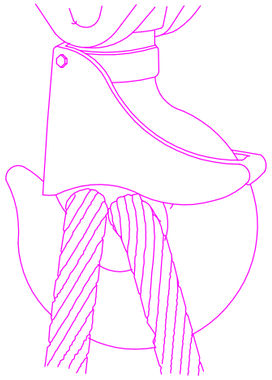


CORRECTE

AIXECAT CORRECTE DE SACS

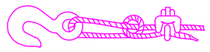
PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA	FITXES DE SEGURETAT	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	DIN A-3 s/e GRAFICA	SS03 FULL 5 DE 6	OCTUBRE 2.024

GANXO AMB TANCA DE SEGURETAT



GASSA AMB GRAPES

AJUSTAMENTS DE TRAU



Sistema incorrecte

Cable nu i amb pern. Eficiència 50 o menys.

Sistema incorrecte

Utilitzar un guardacaps per augmentar la resistència de l'ull i reduí

Sistema correcte -

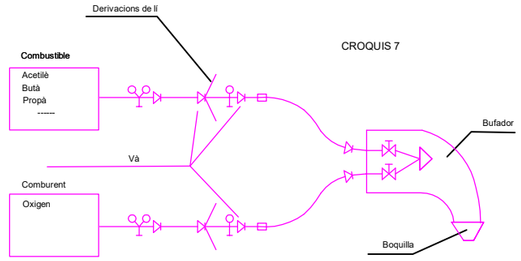
Observar el guardacaps a l'ajust del trau

Sistema correcte -

Utilitzar guardacaps a l'ajust del trau.

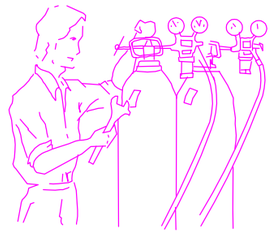
Diàmetre cable	Nombre de grapes	Distància grapes m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA: Al nombre de grapes indicat, serà afegir-n'hi una més

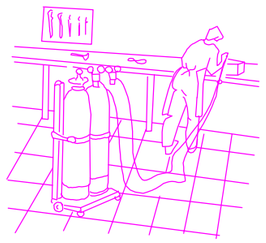


CROQUIS 7

ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL·LACIÓ OXITALLADA

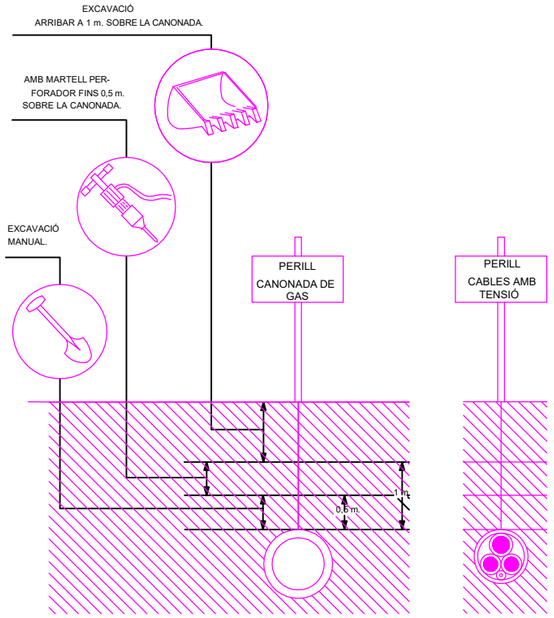


Abans d'utilitzar l'equip, assegurar-se de que totes les conexions estan degudament ajustades.

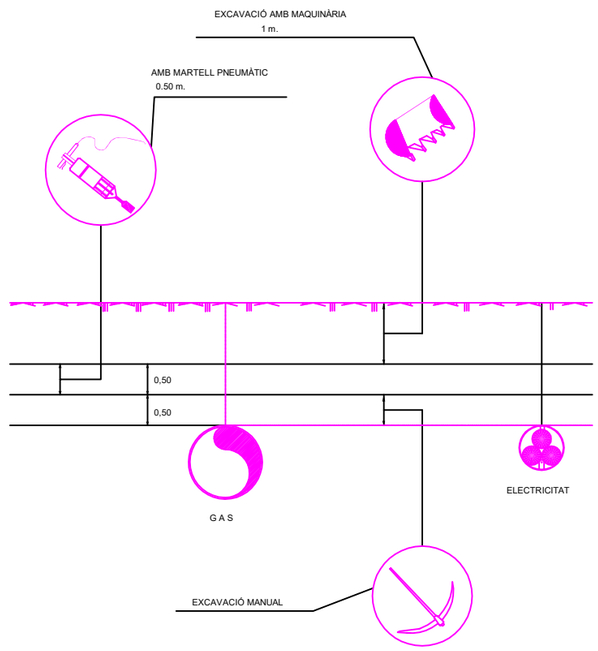


Les ampolles d'oxigen i gas combustible, han d'estar en posició

DISTÀNCIA EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ DE GAS I ELECTRICITAT



DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS AFECTATS



PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA	TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES DE SEGURETAT	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ, ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: DIN A-3 s/e; GRAFICA	N. DEL PLÀNOL: SS03, FULL 6 DE 6 / DATA: OCTUBRE 2.024

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1. Objecte 2
1.2. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 2
1.3. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2
2.1. Promotor 3
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 3
2.3. Projectista 4
2.4. Director d'Obra 4
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 4
2.6. Treballadors Autònoms 6
2.7. Treballadors 6
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 6
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 6
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 7
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 7
3.4. El "Llibre d'Incidències" 8
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 8
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 9
4.1. Textos generals 9
4.2. Condicions ambientals 10
4.3. Incendis 10
4.4. Instal·lacions elèctriques 11
4.5. Equips i maquinària 11
4.6. Equips de protecció individual 12
4.7. Senyalització 12
4.8. Diversos 12
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 12
5.1. Criteris d'aplicació 12
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 12
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 13
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 13
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 13
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 13
- *Tècniques analítiques de seguretat* 13
- *Tècniques operatives de seguretat.* 13

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 14
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 14
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 14
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 14
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 14
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 15
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 15
- *Definició* 15
- *Característiques* 15

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 15
- *Elecció d'un Equip* 15
- *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes* 15
- *Emmagatzematge i manteniment* 15

7.3. Normativa aplicable 15
- *Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor* 15
- *Normativa d'aplicació restringida* 16

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.

2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

a. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
b. Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
c. Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
d. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
e. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit

dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les

condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  - En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
- La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
- Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves

facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. INCENDIS

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

– "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

– "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

– Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

– "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

– Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

– "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

– Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

– "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

– "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

– "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

– "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

– "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

– "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

– "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

– "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

– "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

– "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

– "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

– "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

– "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

– "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

– "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

– "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

– Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997

(BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- *TÈCNIQUES ANALÍTIQUES DE SEGURETAT*

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- *TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT.*

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup

- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- *DEFINICIÓ*

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- *CARACTERÍSTIQUES*

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

– Nom del fabricant.
– Any de fabricació, importació i/o subministrament.
– Tipus i número de fabricació.
– Potència en Kw.
– Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- *ELECCIÓ D'UN EQUIP*

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- *CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES*

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- *EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT*

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

- *DIRECTIVES COMUNITÀRIES RELATIVES A LA SEGURETAT DE LES MÀQUINES, TRANSPOSICIONS I DATES D'ENTRADA EN VIGOR*

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

– Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats

límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

– Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

– Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

– Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- *NORMATIVA D'APLICACIÓ RESTRINGIDA*

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

– Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

– Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

– Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Palau-Solità i Plegamans, octubre del 2024

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.
Jordi Sala González
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
Capítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	P1474-65MQ	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
6	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
7	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
8	P1483-EQED	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
9	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
10	P1489-FIGP	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
11	P148B-EQEK	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000,000**
5	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**300,000**
6	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
7	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
8	P6AC-D7DY	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**150,000**
9	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
10	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
4	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	PQU8-65LV	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
8	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
			AMIDAMENT DIRECTE	**26,000**
10	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

Capítol 04 PRIMERS AUXILIS I MEDICINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PQU2-65LE	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PQU5-0237	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	35,46	€
P-2	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	28,26	€
P-3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	15,30	€
P-4	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	31,43	€
P-5	P1474-65MQ	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,68	€
P-6	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49	€
P-7	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82	€
P-8	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	7,62	€
P-9	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,58	€
P-10	P1483-EQED	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	6,55	€
P-11	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,78	€
P-12	P1489-FIGP	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	14,62	€
P-13	P148B-EQEK	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	8,75	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	30,89	€
P-15	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29	€
P-16	P6AC-D7DY	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	3,25	€
P-17	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	12,66	€
P-18	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1,86	€
P-19	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	8,11	€
P-20	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	29,35	€
P-21	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	6,12	€
P-22	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	55,99	€
P-23	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	26,26	€
P-24	PQU2-65LE	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	212,63	€
P-25	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	112,52	€
P-26	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	73,57	€
P-27	PQU5-0237	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament (CENT NORANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	190,38	€
P-28	PQU8-65LV	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	59,57	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	153,62	€
P-30	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,94	€
P-31	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	74,81	€
P-32	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	25,32	€
P-33	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	141,14	€
P-34	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40	€
P-35	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	47,92	€
P-36	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	37,86	€
P-37	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	21,40	€

L´enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1			Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**35,46**	**€**
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma c	4,92000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	7,24000	€
			Altres conceptes	23,30000	€
P-2			Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**28,26**	**€**
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	6,42000	€
			Altres conceptes	21,84000	€
P-3			Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**15,30**	**€**
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	14,57000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-4			Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**31,43**	**€**
	B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	29,93000	€
			Altres conceptes	1,50000	€
P-5			Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	**19,68**	**€**
	B1474-0XL2	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló	18,74000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-6			Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,49**	**€**
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	6,18000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-7			Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,82**	**€**
	B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,69000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-8			Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,62**	**€**
	B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	7,26000	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-9			Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**16,58**	**€**
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,79000	€
			Altres conceptes	0,79000	€
P-10			Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	**6,55**	**€**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1483-0XLZ	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb but	6,24000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-11			Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**6,78**	**€**
	B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,46000	€
			Altres conceptes	0,32000	€
P-12			Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**14,62**	**€**
	B1489-0NFV	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	13,92000	€
			Altres conceptes	0,70000	€
P-13			Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	**8,75**	**€**
	B148B-0XLS	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama	8,33000	€
			Altres conceptes	0,42000	€
P-14			Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	**30,89**	**€**
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	9,11400	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,40000	€
			Altres conceptes	17,37600	€
P-15			Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,29**	**€**
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les	0,03000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-16			Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,25**	**€**
	B6AX-0KOV	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,62000	€
	B6AZ-0KLK	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,04800	€
			Altres conceptes	2,58200	€
P-17			Senyal manual per a senyalista	**12,66**	**€**
	BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	12,06000	€
			Altres conceptes	0,60000	€
P-18			Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,86**	**€**
	BBC6-0R90	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	0,08000	€
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	0,11160	€
			Altres conceptes	1,66840	€
P-19			Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**8,11**	**€**
	BBC7-0R8R	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat	7,24000	€
			Altres conceptes	0,87000	€
P-20			Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**29,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	24,33000	€
			Altres conceptes	5,02000	€
P-21	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,12**	**€**
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,38000	€
			Altres conceptes	1,74000	€
P-22	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**55,99**	**€**
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	42,01000	€
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,35000	€
			Altres conceptes	13,63000	€
P-23	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**26,26**	**€**
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	21,34000	€
			Altres conceptes	4,92000	€
P-24	PQU2-65LE	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**212,63**	**€**
	BQU2-19OB	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	202,50000	€
			Altres conceptes	10,13000	€
P-25	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**112,52**	**€**
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seg	107,16000	€
			Altres conceptes	5,36000	€
P-26	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**73,57**	**€**
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,84000	€
			Altres conceptes	4,73000	€
P-27	PQU5-0237	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	**190,38**	**€**
	BQU5-0TJD	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	181,31000	€
			Altres conceptes	9,07000	€
P-28	PQU8-65LV	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	**59,57**	**€**
	BC1K-0WNU	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	27,41000	€
			Altres conceptes	32,16000	€
P-29	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**153,62**	**€**
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alç	146,30000	€
			Altres conceptes	7,32000	€
P-30	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**66,94**	**€**
	BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	63,75000	€
			Altres conceptes	3,19000	€
P-31	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i	**74,81**	**€**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	71,25000	€
			Altres conceptes	3,56000	€
P-32	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**25,32**	**€**
			Altres conceptes	25,32000	€
P-33	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**141,14**	**€**
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	125,85000	€
			Altres conceptes	15,29000	€
P-34	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,40**	**€**
	BQZ5-19O8	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€
			Altres conceptes	1,34000	€
P-35	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**47,92**	**€**
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
			Altres conceptes	4,73000	€
P-36	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic	**37,86**	**€**
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	36,06000	€
			Altres conceptes	1,80000	€
P-37	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**21,40**	**€**
	BQUK-0TI1	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	11,81750	€
			Altres conceptes	9,58250	€

L´enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	15,30	10,000	153,00
2	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 4)	31,43	10,000	314,30
3	P1474-65MQ	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 5)	19,68	10,000	196,80
4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 6)	6,49	10,000	64,90
5	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,82	10,000	28,20
6	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 8)	7,62	10,000	76,20
7	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 9)	16,58	10,000	165,80
8	P1483-EQED	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 10)	6,55	10,000	65,50
9	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 11)	6,78	10,000	67,80
10	P1489-FIGP	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 12)	14,62	10,000	146,20
11	P148B-EQEK	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 13)	8,75	10,000	87,50

TOTAL Capítol 01.01 1.366,20

Obra 01 Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 1)	35,46	3,000	106,38
2	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 2)	28,26	1,000	28,26
3	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	30,89	10,000	308,90
4	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 15)	0,29	1.000,000	290,00

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

5	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	1,86	300,000	558,00
6	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	29,35	15,000	440,25
7	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	6,12	100,000	612,00
8	P6AC-D7DY	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	3,25	150,000	487,50
9	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 19)	8,11	15,000	121,65
10	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	55,99	1,000	55,99
11	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 17)	12,66	4,000	50,64

TOTAL Capítol 01.02 3.059,57

Obra 01 Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 30)	66,94	6,000	401,64
2	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 31)	74,81	6,000	448,86
3	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 29)	153,62	6,000	921,72
4	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	26,26	2,000	52,52
5	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	73,57	1,000	73,57
6	PQU8-65LV	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 28)	59,57	1,000	59,57
7	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	2,40	10,000	24,00
8	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	141,14	1,000	141,14
9	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 32)	25,32	26,000	658,32
10	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	47,92	1,000	47,92
11	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	21,40	2,000	42,80

TOTAL Capítol 01.03 2.872,06

Obra 01 Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol 04 PRIMERS AUXILIS I MEDICINA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQU2-65LE	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 24)	212,63	1,000	212,63
2	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 25)	112,52	1,000	112,52
3	PQU5-0237	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament (P - 27)	190,38	1,000	190,38
4	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 36)	37,86	10,000	378,60
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**894,13**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.366,20
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	3.059,57
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.872,06
Capítol	01.04	PRIMERS AUXILIS I MEDICINA	894,13
Obra	**01**	**Pressupost SEGURETAT I SALUT**	**8.191,96**
			8.191,96

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT	8.191,96
			8.191,96

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		8.191,96
13 % Despeses generals SOBRE 8.191,96.....		1.064,95
6 % Benefici industrial SOBRE 8.191,96.....		491,52
Subtotal		9.748,43
21 % IVA SOBRE 9.748,43.....		2.047,17
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	11.795,60

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(ONZE MIL SET-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)

L´enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

ANNEX 14: PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. PLA D'OBRA 2

1. INTRODUCCIÓ

D'acord amb les característiques de l'obra d'urbanització d'un tram del carrer Indústria al T.M. de Palau-solità i Plegamans i de la possibilitat de solapament i coordinació de les diferents partides, s'ha establert un termini d'execució de les obres de **SIS (6) MESOS** a comptar des de l'endemà de la signatura de l'acta de replanteig.

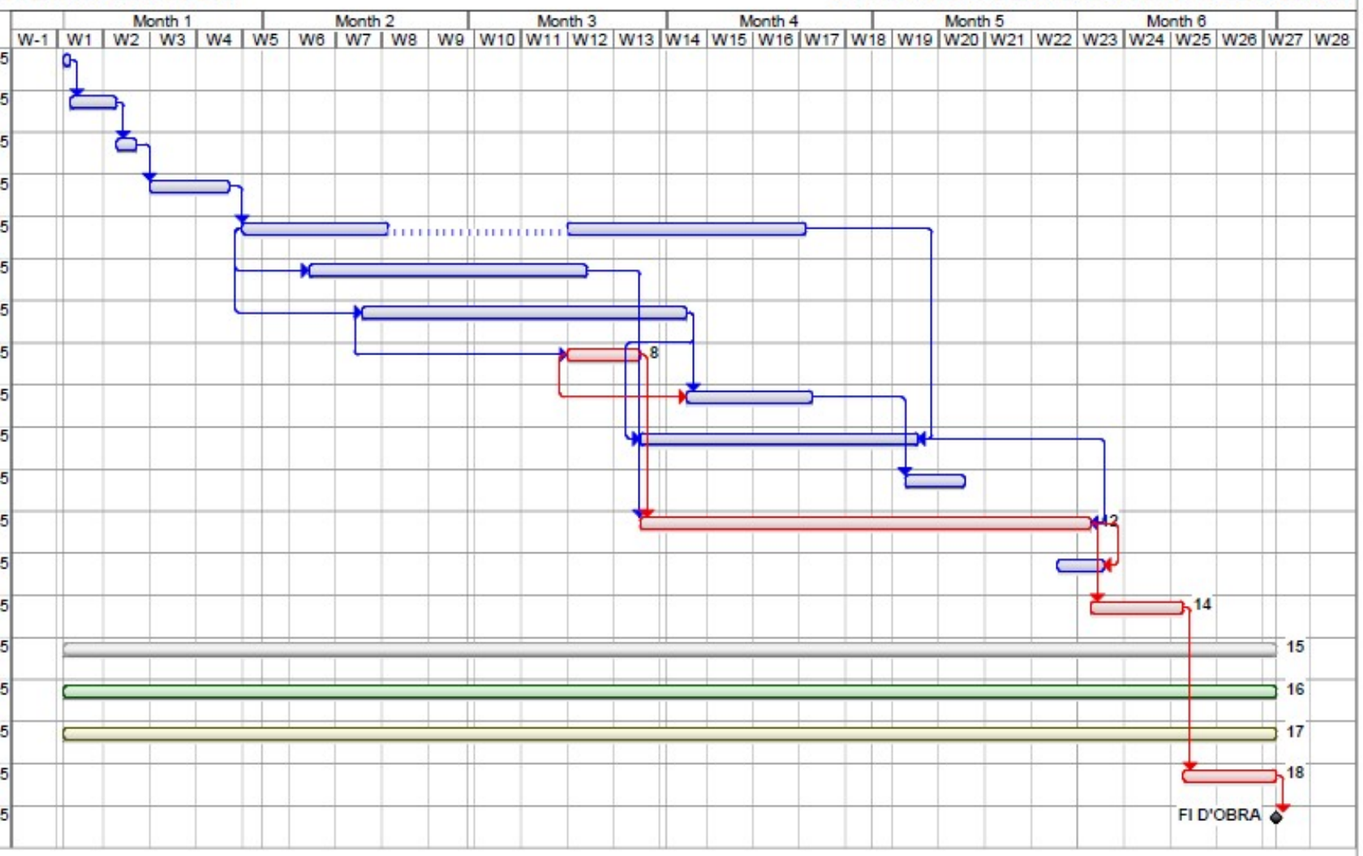
2. PLA D'OBRA

S'adjunta a continuació el pla d'obra elaborat amb el programa MS Project.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA A PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS — AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

ID	Nom de la tasca	Durada	Inici	Fi
1	INICI D'OBRA	1 day	Tue 01/04/25	Tue 01/04/25
2	IMPLANTACIÓ D'OBRA I REPLANTEIG	5 days	Wed 02/04/25	Tue 08/04/25
3	ENDAGAMENT DE TRÀNSIT	3 days	Wed 09/04/25	Fri 11/04/25
4	ENDERROCS I DEMOLICIONS	10 days	Mon 14/04/25	Fri 25/04/25
5	MOVIMENTS DE TERRES	42 days	Mon 28/04/25	Mon 21/07/25
6	MURS	30 days	Thu 08/05/25	Wed 18/06/25
7	CLAVEGUERAM I DRENATGES	35 days	Fri 16/05/25	Thu 03/07/25
8	ENLUMENAT PÚBLIC	9 days	Mon 16/06/25	Thu 26/06/25
9	REG	13 days	Fri 04/07/25	Tue 22/07/25
10	SERVEIS PAU27	30 days	Fri 27/06/25	Thu 07/08/25
11	PLANTACIONS	7 days	Wed 06/08/25	Thu 14/08/25
12	PAVIMENTACIÓ	48 days	Fri 27/06/25	Tue 02/09/25
13	MOBILIARI URBÀ	5 days	Fri 29/08/25	Thu 04/09/25
14	SENYALITZACIÓ	10 days	Wed 03/09/25	Tue 16/09/25
15	GESTIÓ DE RESIDUS	131 days	Tue 01/04/25	Tue 30/09/25
16	SEGURETAT I SALUT	131 days	Tue 01/04/25	Tue 30/09/25
17	CONTROL DE QUALITAT	131 days	Tue 01/04/25	Tue 30/09/25
18	ACABATS I NETEJA FINAL D'OBRA	10 days	Wed 17/09/25	Tue 30/09/25
19	FI D'OBRA	0 days	Tue 30/09/25	Tue 30/09/25



Tasca · Tasca crítica · Divisió · Fita · Resum · Resum del projecte · Tasques externes · Fita tasca externa · Progrés · Divisió

Termini d'execució: SIS (6) MESOS

ANNEX 15: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A		**MÀ D'OBRA**	
A0		**MÀ D'OBRA EMPRESARIAL**	
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**	
A01-		**AJUDANT**	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	28,55000 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	25,40000 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	27,56000 €
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	25,50000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,80000 €
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**	
A015		**MANOBRES ESPECIALISTES**	
A0150000	h	Manobre especialista	23,45000 €
A0D		**MANOBRE**	
A0D-			
A0D-0007	h	Manobre	23,88000 €
A0E		**MANOBRE ESPECIALISTA**	
A0E-			
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69000 €
A0F		**OFICIAL 1A**	
A0F-			
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61000 €

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	31,04000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	32,16000 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	33,58000 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,06000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61000 €
A0G		**OFICIAL 2A**	
A0G-			
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	31,45000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C		**MAQUINÀRIA**		
C1		**MAQUINÀRIA**		
C11		**MAQUINÀRIA TRENCADORA**		
C111-		**COMPRESSOR**		
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C11		**MAQUINÀRIA TRENCADORA**		
C113-		**FRESADORA**		
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	101,35000	€
C11		**MAQUINÀRIA TRENCADORA**		
C115-		**RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR**		
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C130-		**BULLDÒZER**		
C130-002P	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	101,50000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C131-		**CORRÓ VIBRATORI PER A COMPACTAR**		
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	58,54000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C136-		**MOTOANIVELLADORA**		
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	79,25000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C138-		**PALA CARREGADORA**		
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C139-		**PALA EXCAVADORA**		
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	102,70000	€
C139-00LI	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	138,33000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	180,77000	€
C139-00LL	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	121,04000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C13A-		**PICÓ VIBRANT**		
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C13C-		**RETROEXCAVADORA**		
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C15		**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**		
C150-		**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**		
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	51,69000	€
C15		**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**		
C151-		**CAMIÓ CISTERNA**		
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	56,52000	€
C15		**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**		
C152-		**CAMIÓ GRUA PER A TRANSPORT**		
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	60,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	54,81000	€
C152-003B	h	Camió grua	57,86000	€
C15		**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**		
C154-		**CAMIÓ PER A TRANSPORT**		
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	64,01000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	51,08000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	42,85000	€
C15		**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**		
C15G-		**GRUA AUTOPROPULSADA**		
C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	62,06000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	53,26000	€
C15		**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**		
C15I-		**PLATAFORMA AUTOPROPULSADA AMB CISTELLA SOBRE BRAÇ ARTICULAT**		
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	13,77000	€
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C170-		**CAMIÓ CISTERNA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,50000	€
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C172-		**CAMIÓ PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	189,11000	€
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C173-		**CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	68,64000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C174-		**ESCOMBRADORA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42,46000	€
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C175-		**ESTENEDORA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	56,62000	€
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C176-		**FORMIGONERA**		
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,40000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C178-		**MÀQUINA TALLAJUNTS**		
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C17A-		**MESCLADORA PER A MORTER PREPARAT**		
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C17H-		**TRANSPORT DE MAQUINÀRIA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**		
C17H-HXO8	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	756,23000	€
C1B		**MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS**		
C1B0-		**MÀQUINA PER A PROTECCIÓ DE VIALITAT**		
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	36,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	28,09000	€
C2		**EINES**		
C20		**EINES**		
C20H-		**MARTELL TRENCADOR MANUAL**		
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,98000	€
C20		**EINES**		
C20K-		**REGLE VIBRATORI**		
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,16000	€
CR		**MAQUINÀRIA PER A ACTUACIONS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**		
CR1		**MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS PRÈVIES EN EL TERRENY**		
CR11-		**TRACTOR PER A DESBROSSADES**		
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	48,36000	€
CR1		**MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS PRÈVIES EN EL TERRENY**		
CR12-		**TRACTORS AMB ACCESSORIS PER TRITURAR**		
CR12-00KC	h	Tractor de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de soca	65,71000	€
CRE		**MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS**		
CRE0-		**MOTOSERRA**		
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,48000	€
CZ		**MAQUINÀRIA ESPECIAL**		
CZ1		**EQUIPS AUXILIARS**		
CZ15-		**GRUP ELECTRÒGEN PER A LLOGUER (D)**		
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B		**MATERIALS I COMPOSTOS**		
B0		**MATERIALS BÀSICS**		
B01		**LÍQUIDS**		
B011-		**AIGUA**		
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B03		**GRANULATS**		
B03E-		**TERRA**		
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	10,64000	€
B03E-05OH	m3	Terra tolerable	4,32000	€
B03		**GRANULATS**		
B03F-		**TOT-U**		
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	20,32000	€
B03		**GRANULATS**		
B03J-		**GRAVA DE PEDRERA**		
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,16000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,39000	€
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	21,22000	€
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	22,86000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	21,21000	€
B03		**GRANULATS**		
B03L-		**SORRA**		
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,58000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,54000	€
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	47,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,57000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,01000	€
B05	**AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**			
B054-	**CALÇ**			
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,32000	€
B05	**AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**			
B055-	**CIMENT**			
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	225,62000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	150,09000	€
B055-067I	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	125,87000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B05	**AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**			
B057-	**EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS**			
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,35000	€
B057-06IL	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,38000	€
B06	**FORMIGONS**			
B067-	**FORMIGÓ DE NETEJA**			
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	90,80000	€
B06	**FORMIGONS**			
B069-	**FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL**			
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	80,94000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	79,40000	€
B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	80,29000	€
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	81,84000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	82,52000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	80,96000	€
B06	**FORMIGONS**			
B06A-	**FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT**			
B06A-2MHM	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	99,58000	€
B06A-2MHN	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	98,71000	€
B06	**FORMIGONS**			
B06F1-	**FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**			
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	95,67000	€
B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	93,25000	€
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,17000	€
B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	95,67000	€
B06	**FORMIGONS**			
B06F2-	**FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**			
B06F2-I6HP	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	114,07000	€
B06F2-LW8V	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	118,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06		**FORMIGONS**		
B06F7-		**FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**		
B06F7-TB9K	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 25 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	93,04000	€
B07		**MORTERS DE COMPRA**		
B07L-		**MORTER PER A RAM DE PALETA**		
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,84000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,30000	€
B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,46000	€
B08		**ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**		
B081-		**ADDITIU**		
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,68000	€
B08		**ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**		
B083-		**COLORANT**		
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,71000	€
B0A		**FERRETERIA**		
B0AK-		**CLAU**		
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83000	€
B0A		**FERRETERIA**		
B0AM-		**FILFERRO**		
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,09000	€
B0A		**FERRETERIA**		
B0AO-		**TAC DE MATERIAL PLÀSTIC**		
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0,24000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A		**FERRETERIA**		
B0AP-		**TAC MECÀNIC METÀL·LIC**		
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,21000	€
B0B		**ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**		
B0B7-		**ACER EN BARRES CORRUGADES**		
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,08000	€
B0B		**ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**		
B0B8-		**MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER**		
B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,50000	€
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0D21-		**TAULONS**		
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0D31-		**LLATES**		
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	398,59000	€
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0D62-		**PUNTALS**		
B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	10,40000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	41,95000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,48000	€
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0D70-		**TAULERS**		
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,51000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0D80-		**PLAFONS**		
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,26000	€
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0DF8-		**ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS**		
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,16000	€
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0DZ1-		**MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,62000	€
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0DZ5-		**MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,43000	€
B0F		**MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**		
B0F1A-		**MAONS CERÀMICS**		
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26000	€
B2		**MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES**		
B2R		**GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**		
B2RA-		**DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS**		
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	50,00000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00000	€
B2R		**GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**		
B2RB-		**DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ**		
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7		**IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**		
B78		**FAMÍLIA 785**		
B785				
B7850001	kg	Emulsió asfàltica de base aquosa, per a imprimació i preparació de superfícies, en envàs de 5 Kg, ref. 311013 de la sèrie Curidan de DANOSA	3,13000	€
B7B		**GEOTÈXTILS**		
B7B1-		**GEOTÈXTIL**		
B7B1-0KPH	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	2,12000	€
B7Z		**MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**		
B7Z0-		**EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ**		
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,18000	€
B9		**MATERIAL PER A PAVIMENTS**		
B96		**MATERIALS PER A VORADES**		
B962-		**PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES**		
B962-0GQP	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	4,75000	€
B96		**MATERIALS PER A VORADES**		
B965-		**VORADA DE PLANXA METÀL·LICA**		
B965-H695	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	25,69000	€
B97		**MATERIALS PER A RIGOLES**		
B971-		**PEÇA DE FORMIGÓ PER A RIGOLA**		
B971-HDKC	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,07000	€
B98		**PECES ESPECIALS PER A GUALS**		
B980-		**PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS**		
B980-V7ZW	m	Peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició central, de 120x10 cm, de color gris, format per 2 peces	94,37000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B980-V7ZY	u	Peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició lateral, de 120x25 cm, de color, format per 2 peces	152,84000	€
B980-V800	m	Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 57x25 cm, de color gris	92,49000	€
B980-V801	u	Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 57x25 cm, de color gris	56,05000	€
B9E	**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS**			
B9E1-	**PANOT PER A PAS DE VIANANTS**			
B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	15,88000	€
B9E	**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS**			
B9E2-	**PANOT PER A VORERA**			
B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	9,77000	€
B9E2-HYIJ	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior	21,79000	€
B9F	**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ**			
B9F3-	**PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR**			
B9F3-0HQ9	m2	Peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, per a paviment	21,05000	€
B9H	**MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**			
B9H1-	**MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC**			
B9H1-0HZ2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	74,79000	€
B9H1-0HZ4	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	75,17000	€
B9H	**MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**			
B9H8-	**MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT TIPUS BBTM**			
B9H8-1KFL	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	87,92000	€
BB	**MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**			
BB1	**BARANES I AMPITS**			
BB10-	**BARANA D'ACER**			
BB10-0XN7	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	177,12000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBA	**MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**			
BBA0-	**MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ**			
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,79000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,64000	€
BBA	**MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**			
BBA1-	**PINTURA PER A MARQUES VIALS**			
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,58000	€
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4,49000	€
BBM	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**			
BBM4-	**CARTELL**			
BBM4-0SIA	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1	271,61000	€
BBM	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**			
BBM7-	**SENYAL CIRCULAR**			
BBM7-0RYF	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	78,90000	€
BBM	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**			
BBM8-	**SENYAL COMPLEMENTARI**			
BBM8-0SBS	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	45,25000	€
BBM	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**			
BBM9-	**SENYAL INFORMATIU**			
BBM9-0S0L	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	65,62000	€
BBM	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**			
BBMB-	**SENYAL OCTOGONAL**			
BBMB-0RZ8	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	76,97000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBM		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBME-		**SENYAL TRIANGULAR**		
BBME-0RVT	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	57,60000	€
BBM		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBMF-		**SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL**		
BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	15,58000	€
BBMF-H5AJ	m	Tub d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	32,44000	€
BD		**MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**		
BD5		**MATERIALS PER A DRENATGES**		
BD50-		**BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES**		
BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	47,78000	€
BD5		**MATERIALS PER A DRENATGES**		
BD58-		**CANAL DE FOSA PER A DRENATGES**		
BD58-V9UH	u	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 980x550x395 mm (llarg.X ampl.X fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433	348,23000	€
BD5		**MATERIALS PER A DRENATGES**		
BD5G-		**LÀMINA DE DRENATGE**		
BD5G-0LIA	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 16 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2	12,51000	€
BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	4,62000	€
BD5		**MATERIALS PER A DRENATGES**		
BD5N-		**TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PER A DRENATGES**		
BD5N-1KD4	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de	2,60000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD5N-1KD6	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 250 mm de	5,52000	€
BD7		**TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**		
BD72-		**TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**		
BD72-0LCZ	m	Tub de formigó armat de 400 mm de classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	31,34000	€
BD72-0LD6	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	110,07000	€
BD7		**TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**		
BD7F-		**TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ**		
BD7F-1OJ3	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, 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	26,39000	€
BDD		**MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**		
BDD4-		**GRAÓ PER A POU DE REGISTRE**		
BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,98000	€
BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	5,24000	€
BDD		**MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**		
BDD5-		**PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR**		
BDD5-H4XQ	u	Con de formigó prefabricat de 120X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	132,59000	€
BDD5-VEPU	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 120 cm, prefabricada	93,91000	€
BDG		**MATERIALS PER A CANALITZACIONS**		
BDG0-		**BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ**		
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27000	€
BDG		**MATERIALS PER A CANALITZACIONS**		
BDG2-		**FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**		
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDG		**MATERIALS PER A CANALITZACIONS**		
BDG3-		**PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**		
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,29000	€
BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,54000	€
BDK		**MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**		
BDK2-		**PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ**		
BDK2-1KN7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	172,69000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	45,04000	€
BDK2-1KNK	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia	555,68000	€
BDK		**MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**		
BDK5-		**BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE**		
BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	50,83000	€
BDK5-1KIP	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	180,63000	€
BDK5-1KJ3	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	285,04000	€
BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	113,17000	€
BDK5-UB8O	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	226,34000	€
BF		**TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**		
BFB		**TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**		
BFB3-		**TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA**		
BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,14000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFB3-W624	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	2,81000	€
BFB		**TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**		
BFB4-1		**TUB DE POLIETILÈ PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS**		
BFB4-10RDQ	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 100-RC, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-2	8,04000	€
BFC		**TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ**		
BFC0-		**TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ**		
BFC0-0AGA	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	34,47000	€
BFW		**ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**		
BFWA-		**ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ**		
BFWA-0APA	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	11,68000	€
BFW		**ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**		
BFWF-		**ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ**		
BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,91000	€
BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	10,66000	€
BFY		**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**		
BFYD-		**PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ**		
BFYD-0C9D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 1000 mm i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	9,17000	€
BFYD-0CAC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 400 mm i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	2,16000	€
BFY		**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**		
BFYF-		**PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ**		
BFYF-0AQ5	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de, soldat	0,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFY		**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**		
BFYH-		**PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ**		
BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYH-0A5S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,06000	€
BG		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**		
BG2		**TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**		
BG2Q-		**TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC**		
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	2,45000	€
BG2Q-1KTO	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	5,32000	€
BG3		**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**		
BG33-		**CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV**		
BG33-G2T8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,56000	€
BG33-G2TA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,04000	€
BG3		**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**		
BG3I-		**CONDUCTOR DE COURE NU**		
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,34000	€
BGD		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**		
BGD5-		**PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA**		
BGD5-06SP	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	15,52000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGW		**PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**		
BGWF-		**PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**		
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
BGY		**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**		
BGYD-		**PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**		
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
BH		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**		
BHM		**ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**		
BHM2-		**COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS**		
BHM2-0FH6	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	465,19000	€
BHN		**LLUMS PER A EXTERIORS**		
BHNG-		**LLUM LED SIMÈTRIC PER A EXTERIORS**		
BHNG-2NYS	u	Lluminària Salvi model CLAP M de LED, amb fixació T/H 60, de 100W de potència, 731 mA, temperatura de color 3000 ºK i flux lluminós 14710 lm. L CLAP M T/H 60 3x7WV HE 30K F5M1 VDR SPUW T125	504,01000	€
BHW		**PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**		
BHW8-		**PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS**		
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	42,05000	€
BJ		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**		
BJS		**EQUIPS PER A REG**		
BJS1-		**ACCESSORIS I ELEMENTS DE MUNTAGE PER A BOCA DE REG (D)**		
BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	30,00000	€
BJS		**EQUIPS PER A REG**		
BJS2-		**CONJUNT D'ACCESSORIS PER AL MUNTATGE D'UNA ELECTROVÀLVULA**		
BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	7,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJS		**EQUIPS PER A REG**		
BJS6-		**BOCA DE REG (D)**		
BJS6-H5IQ	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	184,10000	€
BJS		**EQUIPS PER A REG**		
BJS7-		**COL·LECTOR PER A ELECTROVÀLVULES (D)**		
BJS7-H6SG	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	4,68000	€
BJS		**EQUIPS PER A REG**		
BJSA2-		**EQUIPS PER A REG**		
BJSA2-26IR	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 2 estacions	338,80000	€
BJS		**EQUIPS PER A REG**		
BJSF-		**ELECTROVÀLVULA PER A INSTAL·LACIO DE REG**		
BJSF-28KJ	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	99,74000	€
BJS		**EQUIPS PER A REG**		
BJSR-		**TUB AMB RECOBRIMENT PER A REG PER DEGOTEIG**		
BJSR-2V6Y	m	Tub recobert amb llana de polipropilè per a reg per degoteig, de 16 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm	3,77000	€
BJS		**EQUIPS PER A REG**		
BJST-		**VÀLVULA PER A INSTAL·LACIONS DE REG PER DEGOTEIG**		
BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	6,22000	€
BN		**VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**		
BN3		**VÀLVULES DE BOLA**		
BN38-		**VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA**		
BN38-0XCE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	82,85000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQ		**MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**		
BQ1		**BANCS**		
BQ11-		**BANC DE LLISTONS DE FUSTA**		
BQ11-H5AR	u	Cadira de llistons de fusta tropical, de 68 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta	176,07000	€
BQ11-H5AS	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta	417,34000	€
BQ2		**PAPERERES**		
BQ23-		**PAPERERA TRABUCABLE**		
BQ23-H5CW	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm	84,60000	€
BQ4		**PILONES**		
BQ42-		**PILONA DE FOSA**		
BQ42-H5ZX	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm d'amplària, per a col·locar encastada	24,20000	€
BR		**MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**		
BR3		**CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**		
BR32-		**COMPOST**		
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	39,33000	€
BR3		**CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**		
BR35-		**ESCORÇA DE PI**		
BR35-21GN	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	53,04000	€
BR3		**CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**		
BR3D-		**TERRA VEGETAL**		
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	36,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR4		**ARBRES I PLANTES**		
BR420-		**ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)**		
BR420-22BW	u	Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	247,01000	€
BRZ		**MATERIALS PER A OPERACIONS AUXILIARS DE JARDINERIA**		
BRZ0-		**ABRAÇADORA PER A ASPRATGES**		
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,40000	€
BRZ		**MATERIALS PER A OPERACIONS AUXILIARS DE JARDINERIA**		
BRZ3-		**TUTOR PER A ARBRE**		
BRZ3-255T	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	8,32000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B		**MATERIALS I COMPOSTOS**		
B0		**MATERIALS BÀSICS**		
B06		**FORMIGONS**		
B06D-		**FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT**		

B06D-0L8Z 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** **88,58000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	24,69000	=	22,22100	
			Subtotal:					22,22100	22,22100
Maquinària									
	C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,40000	=	1,53000	
			Subtotal:					1,53000	1,53000
Materials									
	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	19,58000	=	12,72700	
	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,16000	=	29,69800	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	145,42000	=	21,81300	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,04000	=	0,36720	
			Subtotal:					64,60520	64,60520
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,22221
			COST DIRECTE						88,57841
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**88,57841**

B06D-0L92 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** **94,86000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	24,69000	=	22,22100	
			Subtotal:					22,22100	22,22100
Maquinària									
	C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,40000	=	1,53000	
			Subtotal:					1,53000	1,53000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,04000	=	0,36720	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	145,42000	=	21,81300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA		DESCRIPCIÓ					PREU
	B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	22,39000	= 34,70450	
	B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	21,54000	= 14,00100	
						Subtotal:	70,88570	70,88570
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22221
						COST DIRECTE		94,85891
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,85891**

B07 MORTERS DE COMPRA
B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

B07F-0LSZ 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** **173,17000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,69000	=	25,92450	
						Subtotal:		25,92450	25,92450
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000	=	1,52250	
						Subtotal:		1,52250	1,52250
Materials									
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	21,01000	=	28,99380	
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,32000	=	60,80000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	145,42000	=	55,25960	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	
						Subtotal:		145,46140	145,46140
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,25925
						COST DIRECTE			173,16765
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**173,16765**

B07F-0LT4 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **97,42000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
						Subtotal:		24,69000	24,69000
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA		DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	1,47000	1,47000
Materials								
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	21,01000	= 34,24630	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	= 0,40800	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	145,42000	= 36,35500	
						Subtotal:	71,00930	71,00930
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,24690
						COST DIRECTE		97,41620
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,41620**

B07F-0LT6 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** **217,34000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,69000	=	25,92450	
						Subtotal:		25,92450	25,92450
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000	=	1,52250	
						Subtotal:		1,52250	1,52250
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	21,01000	=	32,14530	
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,32000	=	128,00000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	145,42000	=	29,08400	
						Subtotal:		189,63730	189,63730
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,25925
						COST DIRECTE			217,34355
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**217,34355**

B07 MORTERS DE COMPRA
B07G- MORTER AMB ADDITIUS

B07G-0MR9 m3 Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **99,42000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		24,69000		24,69000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	
				Subtotal:		1,47000		1,47000
Materials								
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	150,09000	=	37,52250	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	21,01000	=	34,24630	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,68000	=	0,84000	
				Subtotal:		73,01680		73,01680
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,24690
				COST DIRECTE				99,42370
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**99,42370**

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,43000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista		0,005	/R x	28,61000	=	0,14305	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista		0,005	/R x	25,40000	=	0,12700	
			Subtotal:					0,27005	0,27005
Materials									
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		1,050	x	1,08000	=	1,13400	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm		0,0102	x	2,09000	=	0,02132	
			Subtotal:					1,15532	1,15532
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00270
			COST DIRECTE						1,42807
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,42807**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
E	**Tipus E**				
ES	**Familia SCO**				
ESC					
ESCO					
ESCOMREG	pa	Escomesa d'aigua potable per a reg des de xarxa municipal. Tot inclòs: comptador, tràmits CASSA, escomesa, impostos, connexions,...	**Rend.: 1,000**	**2.200,00**	€
			COST DIRECTE		2.200,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.200,00000**
F	**PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**				
F9	**PAVIMENTS**				
F9K	**TRACTAMENTS SUPERFICIALS**				
F9K4	**SEGELLATS AMB BEURADA BITUMINOSA AMB CARREGA MINERAL**				

F9K4VIMP m2 Imprimació asfàltica de 0,5kg/m2 tipus Impridan de Danosa o equivalent. **Rend.: 1,000** **12,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0150000	h	Manobre especialista		0,450	/R x	23,45000	=	10,55250	
			Subtotal:					10,55250	10,55250
Materials									
B7850001	kg	Emulsió asfàltica de base aquosa, per a imprimació i preparació de superfícies, en envàs de 5 Kg, ref. 311013 de la sèrie Curidan de DANOSA		0,500	x	3,13000	=	1,56500	
			Subtotal:					1,56500	1,56500
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,26381
			COST DIRECTE						12,38131
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,38131**

FR	**JARDINERIA**	
FR3	**CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS**	
FR3P	**APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**	

FR3P1501 PA Manteniment durant un any de la jardineria del sector, incloent-hi com a mínim 4 neteges d'escossells i parterres, 1 esporga, 2 adobats, 12 regs de l'arbrat amb camió cuba i tractaments fitosanitaris. **Rend.: 1,000** **1.200,00** €

COST DIRECTE			1.200,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.200,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

G Tipus G
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS
GD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS
GD7S Familia D7S

GD7S1224 u Partida alçada per a connexió del nou clavegueram a l'existent, TOT inclòs: excavacions, reblerts, mà d'obra. materials, maquinària, desviaments provisonals de l'aigua residual/pluvial, verificacions d'estanqueïtat,... **Rend.: 1,000** **475,00** €

COST DIRECTE		475,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**475,00000**

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P2146- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146-DJ25 m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **6,20** €

	Codi	UA	Descripció	Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072	/R x	59,00000	=	4,24800	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036	/R x	54,34000	=	1,95624	
			Subtotal:					6,20424	6,20424

COST DIRECTE		6,20424
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,20424**

P2146-DJ4B m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **5,55** €

	Codi	UA	Descripció	Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072	/R x	59,00000	=	4,24800	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	54,34000	=	1,30416	
			Subtotal:					5,55216	5,55216

COST DIRECTE		5,55216
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,55216**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P2146-DJ5L m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **3,57** €

	Codi	UA	Descripció	Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039	/R x	98,69000	=	0,38489	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	59,00000	=	3,18600	
			Subtotal:					3,57089	3,57089

COST DIRECTE		3,57089
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,57089**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P2147- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2147-DJ5Q m Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **3,92** €

	Codi	UA	Descripció	Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	54,34000	=	1,44001	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,042	/R x	59,00000	=	2,47800	
			Subtotal:					3,91801	3,91801

COST DIRECTE		3,91801
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,91801**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P2148- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148-49L6 m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **3,66** €

	Codi	UA	Descripció	Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	59,00000	=	2,36000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	54,34000	=	1,30416	
			Subtotal:					3,66416	3,66416

COST DIRECTE		3,66416
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,66416**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P214E- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214E-52U9 m Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **7,75** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	23,88000	=	3,82080	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	28,61000	=	1,43050	
					Subtotal:			5,25130	5,25130
Maquinària									
	C139-00LL	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,020	/R x	121,04000	=	2,42080	
					Subtotal:			2,42080	2,42080
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07877
					COST DIRECTE				7,75087
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,75087**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P214U- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214U-HBQG m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada **Rend.: 1,000** **0,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,004	/R x	23,88000	=	0,09552	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,002	/R x	28,61000	=	0,05722	
					Subtotal:			0,15274	0,15274
Maquinària									
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,002	/R x	101,35000	=	0,20270	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,002	/R x	42,46000	=	0,08492	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,002	/R x	14,32000	=	0,02864	
					Subtotal:			0,31626	0,31626
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00229
					COST DIRECTE				0,47129
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,47129**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada **Rend.: 1,000** **1,02** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305	
					Subtotal:			0,38185	0,38185
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,001	/R x	14,32000	=	0,01432	
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,004	/R x	101,35000	=	0,40540	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x	42,46000	=	0,21230	
					Subtotal:			0,63202	0,63202
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00573
					COST DIRECTE				1,01960
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,01960**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P214W- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W-FEMB m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **8,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	24,69000	=	6,17250	
					Subtotal:			6,17250	6,17250
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	8,46000	=	2,11500	
					Subtotal:			2,11500	2,11500
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09259
					COST DIRECTE				8,38009
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,38009**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.:**	**1,000**		**5,70**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,170	/R x	24,69000 =	4,19730		
				Subtotal:		4,19730		4,19730
Maquinària								
	C178-00GF	h Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	8,46000 =	1,43820		
				Subtotal:		1,43820		1,43820
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06296
				COST DIRECTE				5,69846
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,69846**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21B0- DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS I SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**		**11,16**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,200	/R x	23,88000 =	4,77600		
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,200	/R x	24,69000 =	4,93800		
				Subtotal:		9,71400		9,71400
Maquinària								
	C20H-00DN	h Martell trencador manual	0,200	/R x	3,98000 =	0,79600		
	CZ15-H4NI	h Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,200	/R x	2,54000 =	0,50800		
				Subtotal:		1,30400		1,30400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,14571
				COST DIRECTE				11,16371
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,16371**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21DH- DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DH-8GXD	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 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**		**72,02**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,150	/R x	23,88000 =	3,58200		
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400		
				Subtotal:		9,49600		9,49600
Maquinària								
	C152-003B	h Camió grua	0,500	/R x	57,86000 =	28,93000		
	C115-00EE	h Retroexcavadora amb martell trencador	0,450	/R x	59,00000 =	26,55000		
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,127	/R x	54,34000 =	6,90118		
				Subtotal:		62,38118		62,38118
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,14244
				COST DIRECTE				72,01962
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,01962**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21G3- ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G3-DJ1I	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm d'o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**		**2,61**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	54,34000 =	2,60832		
				Subtotal:		2,60832		2,60832
				COST DIRECTE				2,60832
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,60832**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21G5- ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G5-54CO	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**		**7,88**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	54,34000 =	7,87930		
				Subtotal:		7,87930		7,87930
				COST DIRECTE				7,87930
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,87930**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P21		**ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**					
P21G7-		**ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**					
P21G7-49KU	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**	**10,81**		**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,199	/R x	54,34000	=	10,81366	
		Subtotal:					10,81366	10,81366
		COST DIRECTE						10,81366
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,81366**

P21		**ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**					
P21Q2-		**DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS**					
P21Q2-8GXU	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**	**8,06**		**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	24,69000	=	6,17250	
		Subtotal:					6,17250	6,17250
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x	14,32000	=	1,79000	
		Subtotal:					1,79000	1,79000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09259
		COST DIRECTE						8,05509
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,05509**

P21		**ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**					
P21R0-		**DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA**					
P21R0-92I9	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.:**	**1,000**	**416,91**		**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,300	/R x	29,80000	=	38,74000	
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	2,600	/R x	33,58000	=	87,30800	
		Subtotal:					126,04800	126,04800
Maquinària								

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
C152-003B	h	Camió grua	3,300	/R x	57,86000	=	190,93800
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	1,300	/R x	13,77000	=	17,90100
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,470	/R x	48,36000	=	71,08920
CRE0-00C0	h	Motoserra	2,600	/R x	3,48000	=	9,04800
		Subtotal:					288,97620	288,97620
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,89072
		COST DIRECTE						416,91492
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**416,91492**

P21		**ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**					
P21R1-		**DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA**					
P21R1-92JT	u	Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar	**Rend.:**	**1,000**	**71,97**		**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,750	/R x	29,80000	=	22,35000	
		Subtotal:					22,35000	22,35000
Maquinària								
CR12-00KC	h	Tractor de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de soca	0,750	/R x	65,71000	=	49,28250	
		Subtotal:					49,28250	49,28250
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33525
		COST DIRECTE						71,96775
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,96775**

P22		**MOVIMENTS DE TERRES**					
P2219-		**EXCAVACIONS**					
P2219-564P	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.:**	**1,000**	**13,17**		**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
		Subtotal:					0,23880	0,23880
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2379	/R x	54,34000	=	12,92749	
		Subtotal:					12,92749	12,92749

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00358
		COST DIRECTE			13,16987
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,16987**

P2219-564X m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **11,40** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
		Subtotal:					0,23880	0,23880
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2053	/R x	54,34000	=	11,15600	
		Subtotal:					11,15600	11,15600
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00358
		COST DIRECTE						11,39838
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,39838**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221C- EXCAVACIONS

P221C-DZ17 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **8,44** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	23,88000	=	0,47760	
		Subtotal:					0,47760	0,47760
Maquinària								
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,044	/R x	180,77000	=	7,95388	
		Subtotal:					7,95388	7,95388
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00716
		COST DIRECTE						8,43864
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,43864**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221D- EXCAVACIONS

P221D-DZ2R m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **8,69** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,160	/R x	54,34000	=	8,69440	
		Subtotal:					8,69440	8,69440
		COST DIRECTE						8,69440
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,69440**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221H- EXCAVACIONS

P221H-EL6C m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **3,02** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
		Subtotal:					0,23880	0,23880
Maquinària								
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,027	/R x	102,70000	=	2,77290	
		Subtotal:					2,77290	2,77290
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00358
		COST DIRECTE						3,01528
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,01528**

P221H-EL6E m3 Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **2,30** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
		Subtotal:					0,23880	0,23880
Maquinària								
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,020	/R x	102,70000	=	2,05400	
		Subtotal:					2,05400	2,05400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00358
		COST DIRECTE			2,29638
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,29638**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221I- EXCAVACIONS

P221I-8GY8 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **10,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	23,88000	=	2,98500	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	24,69000	=	3,08625	
		Subtotal:					6,07125	6,07125
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0725	/R x	54,34000	=	3,93965	
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,125	/R x	5,57000	=	0,69625	
		Subtotal:					4,63590	4,63590
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,09107
		COST DIRECTE						10,79822
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,79822**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221K- EXCAVACIONS

P221K-TG43 m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres **Rend.: 1,000** **99,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	23,88000	=	95,52000	
		Subtotal:					95,52000	95,52000
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,49000	=	2,74500	
		Subtotal:					2,74500	2,74500
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,43280
		COST DIRECTE						99,69780
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**99,69780**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13253
		COST DIRECTE			29,07393
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,07393**

P221K-TG44 m3 Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **29,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,370	/R x	23,88000	=	8,83560	
		Subtotal:					8,83560	8,83560
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,370	/R x	54,34000	=	20,10580	
		Subtotal:					20,10580	20,10580

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2241- REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241-52SI m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **2,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	23,88000	=	1,43280	
		Subtotal:					1,43280	1,43280
Maquinària								
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,014	/R x	58,54000	=	0,81956	
		Subtotal:					0,81956	0,81956
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02149
		COST DIRECTE						2,27385
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,27385**

P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **1,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	76,84000	=	0,84524	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	79,25000	=	0,79250	
		Subtotal:					1,63774	1,63774
		COST DIRECTE						1,63774
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,63774**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**		**4,94**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,065	/R x	23,88000	=	1,55220	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,110	/R x	24,69000	=	2,71590	
		Subtotal:					4,26810	4,26810
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,110	/R x	5,49000	=	0,60390	
		Subtotal:					0,60390	0,60390
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06402
		COST DIRECTE						4,93602
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,93602**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2242- REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	**Rend.:**	**1,000**		**1,49**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
		Subtotal:					0,23880	0,23880
Maquinària								
C139-00LI	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,009	/R x	138,33000	=	1,24497	
		Subtotal:					1,24497	1,24497
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00358
		COST DIRECTE						1,48735
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,48735**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2251- REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2251-5484	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 50 cm, com a màxim	**Rend.:**	**1,000**		**47,84**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,008	/R x	23,88000	=	0,19104	
		Subtotal:					0,19104	0,19104
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,005	/R x	98,69000	=	0,49345	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	0,49345	0,49345
Materials							
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,222	x	21,22000 =	47,15084	
					Subtotal:	47,15084	47,15084
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00287
					COST DIRECTE		47,83820
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,83820**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2255- REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**		**21,85**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,69000	=	12,34500	
		Subtotal:					12,34500	12,34500
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,49000	=	2,74500	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	54,34000	=	6,57514	
		Subtotal:					9,32014	9,32014
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,18518
		COST DIRECTE						21,85032
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,85032**

P2255-DPHD	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**		**10,09**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,060	/R x	58,54000	=	3,51240	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	54,34000	=	6,57514	
		Subtotal:					10,08754	10,08754
		COST DIRECTE						10,08754
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,08754**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2257- REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257-54AP m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **6,02** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x	76,84000	=	3,45780	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	98,69000	=	2,56594	
					Subtotal:			6,02374	6,02374
						COST DIRECTE			6,02374
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,02374**

P2257-54BJ m3 Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **6,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x	76,84000	=	4,22620	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	98,69000	=	2,56594	
					Subtotal:			6,79214	6,79214
						COST DIRECTE			6,79214
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,79214**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P225M- REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P225M-IZM4 m3 Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització **Rend.: 1,000** **13,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	23,88000	=	0,47760	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,69000	=	4,93800	
					Subtotal:			5,41560	5,41560
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	7,77000	=	1,55400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x	54,34000	=	5,43400	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0072	/R x	56,52000	=	0,40694	
					Subtotal:			7,39494	7,39494

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,176	x	2,04000	=	0,35904	
					Subtotal:			0,35904	0,35904
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08123
						COST DIRECTE			13,25081
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,25081**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P22D0- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D0-52YN m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **0,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	98,69000	=	0,64149	
					Subtotal:			0,64149	0,64149
						COST DIRECTE			0,64149
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,64149**

P23 APUNTALAMENTS I ESTREBADES
P230- APUNTALAMENT I ESTREBADA

P230-DB0B m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30% **Rend.: 1,000** **20,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,360	/R x	23,88000	=	8,59680	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,360	/R x	28,61000	=	10,29960	
					Subtotal:			18,89640	18,89640
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,070	x	1,83000	=	0,12810	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,700	x	0,44000	=	1,18800	
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	0,0248	x	10,40000	=	0,25792	
					Subtotal:			1,57402	1,57402
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,47241
						COST DIRECTE			20,94283
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,94283**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA
P241- TRANSPORT DE TERRES A LA OBRA

P241-FIPP m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km **Rend.: 1,000** **1,99** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,039	/R x	51,08000	=	1,99212	
			Subtotal:					1,99212	1,99212
			COST DIRECTE						1,99212
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,99212**

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS
P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS

P2A0-4ILM m3 Subministrament de terra tolerable, procedent d'aportació **Rend.: 1,000** **4,32** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03E-05OH	m3	Terra tolerable	1,000	x	4,32000	=	4,32000	
			Subtotal:					4,32000	4,32000
			COST DIRECTE						4,32000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,32000**

P2A0-4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació **Rend.: 1,000** **10,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,000	x	10,64000	=	10,64000	
			Subtotal:					10,64000	10,64000
			COST DIRECTE						10,64000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,64000**

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

P2R2-EU9S m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **24,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:		23,88000	23,88000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35820
	COST DIRECTE			24,23820
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,23820**

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

P2R3-HIR6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **6,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,098	/R x	64,01000	=	6,27298	
			Subtotal:					6,27298	6,27298
			COST DIRECTE						6,27298
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,27298**

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2R5- TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2R5-DT0U m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **7,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,114	/R x	64,01000	=	7,29714	
			Subtotal:					7,29714	7,29714
			COST DIRECTE						7,29714
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,29714**

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2RA-EU73 m3 Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **25,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	50,00000	=	25,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		25,00000	25,00000
		COST DIRECTE			25,00000
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,00000**

P2RA-IQFO m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **23,00** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	23,00000 =		23,00000	
		Subtotal:					23,00000	23,00000
		COST DIRECTE						23,00000
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,00000**

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2RB- DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ

P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **6,99** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,37000 =		6,99200	
		Subtotal:					6,99200	6,99200
		COST DIRECTE						6,99200
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,99200**

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
P31 RASES I POUS
P314- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS AMB FORMIGÓ AMB GRANULAT RECICLAT

P314-WN1P m3 Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 25 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **108,40** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra							
A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000 =	5,97000	
		Subtotal:				5,97000	5,97000
Materials							
B06F7-TB9K	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 25 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	93,04000 =	102,34400	
		Subtotal:				102,34400	102,34400
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,08955
		COST DIRECTE					108,40355
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**108,40355**

P32 MURS DE CONTENCIÓ
P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

P320-D6XX kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 8 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								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,0144	/R x	25,40000 =		0,36576	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	28,61000 =		0,34332	
		Subtotal:					0,70908	0,70908
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,00612	x	2,09000 =		0,01279	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,42807 =		1,42807	
		Subtotal:					1,44086	1,44086
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,01064
		COST DIRECTE						2,16058
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,16058**

P320-D6Y3 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** **1,93** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,40000 =		0,25400	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	28,61000 =		0,22888	
		Subtotal:					0,48288	0,48288
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,00612	x	2,09000	=	0,01279	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,42807	=	1,42807	
						Subtotal:		1,44086	1,44086
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00724
						COST DIRECTE			1,93098
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,93098**

P320-D6Y8 kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,04** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	25,40000	=	0,30480	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	28,61000	=	0,28610	
						Subtotal:		0,59090	0,59090
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,00612	x	2,09000	=	0,01279	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,42807	=	1,42807	
						Subtotal:		1,44086	1,44086
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00886
						COST DIRECTE			2,04062
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,04062**

P32 MURS DE CONTENCIÓ
P322- ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

P322-D73D m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m **Rend.: 1,000** **31,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	28,55000	=	12,84750	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,412	/R x	32,16000	=	13,24992	
						Subtotal:		26,09742	26,09742
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	17,48000	=	0,17602	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,51000	=	2,76100	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,650	x	0,44000	=	0,72600	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,150	x	1,83000	=	0,27450	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,62000	=	0,10480	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	398,59000	=	0,79718	
						Subtotal:		4,83950	4,83950
						DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,65244
						COST DIRECTE			31,58936
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,58936**

P322-D73V m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m **Rend.: 1,000** **30,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,429	/R x	28,55000	=	12,24795	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,440	/R x	32,16000	=	14,15040	
						Subtotal:		26,39835	26,39835
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	1,83000	=	0,18300	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,44000	=	0,87991	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	41,95000	=	0,42244	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	17,48000	=	0,17602	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,0506	x	1,26000	=	1,32376	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,62000	=	0,20960	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
						Subtotal:		3,62473	3,62473
						DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,65996
						COST DIRECTE			30,68304
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,68304**

P322-D7XX m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 8 m **Rend.: 1,000** **36,09** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,5148	/R x	28,55000	=	14,69754	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,528	/R x	32,16000	=	16,98048	
						Subtotal:		31,67802	31,67802
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,44000	=	0,87991	
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	41,95000	=	0,42244	
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	17,48000	=	0,17602	
B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,0506	x	1,26000	=	1,32376	
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,62000	=	0,20960	
B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	1,83000	=	0,18300	
					Subtotal:		3,62473	3,62473
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,79195
					COST DIRECTE			36,09470
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,09470**

P32 MURS DE CONTENCIÓ
P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

P324-LWXX m3 Formigonament de murs de contenció, de 8 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **184,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,862	/R x	28,61000	=	24,66182	
A0D-0007	h	Manobre	0,346	/R x	23,88000	=	8,26248	
				Subtotal:			32,92430	32,92430
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,144	/R x	189,11000	=	27,23184	
				Subtotal:			27,23184	27,23184
Materials								
B06F2-LW8	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	118,08000	=	123,98400	
				Subtotal:			123,98400	123,98400
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,82311
				COST DIRECTE				184,96325
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**184,96325**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P324-M28J m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **150,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	28,61000	=	1,71660	
A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	23,88000	=	5,73120	
				Subtotal:			7,44780	7,44780
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	189,11000	=	18,91100	
				Subtotal:			18,91100	18,91100
Materials								
B06F2-LW8	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	118,08000	=	123,98400	
				Subtotal:			123,98400	123,98400
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,18620
				COST DIRECTE				150,52900
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**150,52900**

P324-MOYF m3 Formigonament de murs de contenció, de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **155,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h	Manobre	0,288	/R x	23,88000	=	6,87744	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,072	/R x	28,61000	=	2,05992	
				Subtotal:			8,93736	8,93736
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x	189,11000	=	22,69320	
				Subtotal:			22,69320	22,69320
Materials								
B06F2-LW8	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	118,08000	=	123,98400	
				Subtotal:			123,98400	123,98400
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,22343
				COST DIRECTE				155,83799
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**155,83799**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P3C LLOSES
P3C2- ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

P3C2-42XX m2 Encofrat amb taulons de fusta de sabates de fonaments **Rend.: 1,000** **33,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	28,55000	=	14,27500	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	32,16000	=	14,47200	
			Subtotal:					28,74700	28,74700
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,2996	x	0,44000	=	3,21182	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	398,59000	=	0,75732	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,62000	=	0,07860	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,83000	=	0,27468	
			Subtotal:					4,32242	4,32242
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,43121
			COST DIRECTE						33,50063
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,50063**

P3C LLOSES
P3C5- FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

P3C5-LFXX m3 Formigonat de sabata de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **137,87** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	23,88000	=	5,73120	
			Subtotal:					5,73120	5,73120
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	189,11000	=	15,12880	
			Subtotal:					15,12880	15,12880
Materials									
	B06F2-I6HP	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,025	x	114,07000	=	116,92175	
			Subtotal:					116,92175	116,92175
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08597
			COST DIRECTE						137,86772
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**137,86772**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS
P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **15,35** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	28,61000	=	2,14575	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
			Subtotal:					5,72775	5,72775
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	90,80000	=	9,53400	
			Subtotal:					9,53400	9,53400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08592
			COST DIRECTE						15,34767
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,34767**

P4 ESTRUCTURES
P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
P4537- FORMIGONAMENT DE BIGUES, LLINDES O CÈRCOLS

P4537-IMS2 m3 Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **156,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,084	/R x	28,61000	=	2,40324	
	A0D-0007	h	Manobre	0,336	/R x	23,88000	=	8,02368	
			Subtotal:					10,42692	10,42692
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140	/R x	189,11000	=	26,47540	
			Subtotal:					26,47540	26,47540
Materials									
	B06F2-I6HP	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	114,07000	=	119,77350	
			Subtotal:					119,77350	119,77350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,26067
		COST DIRECTE			156,93649
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**156,93649**

P4B ARMADURES PASSIVES
P4B3- ARMADURA PER A BIGUES

P4B3-FJX8 kg Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,40000	=	0,25400	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	28,61000	=	0,28610	
					Subtotal:			0,54010	0,54010
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,009	x	2,09000	=	0,01881	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,42807	=	1,42807	
					Subtotal:			1,44688	1,44688
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00810
			COST DIRECTE						1,99508
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,99508**

P4B ARMADURES PASSIVES
P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

P4B8-D6XX kg Armadura per a sabata d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,06** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	28,61000	=	0,34332	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,40000	=	0,25400	
					Subtotal:			0,59732	0,59732
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,012	x	2,09000	=	0,02508	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,42807	=	1,42807	
					Subtotal:			1,45315	1,45315

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00896
		COST DIRECTE			2,05943
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,05943**

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS
P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

P783-8D33 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **10,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	31,04000	=	4,65600	
					Subtotal:			8,23800	8,23800
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x	1,18000	=	2,59600	
					Subtotal:			2,59600	2,59600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12357
			COST DIRECTE						10,95757
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,95757**

P79 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS AMB PANELLS I LÀMINES DRENANTS
P791- IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB NÒDULS

P791-8AXX m2 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 8 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 **Rend.: 1,000** **26,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,69000	=	4,93800	
					Subtotal:			4,93800	4,93800
Partides d'obra									
	PD5J-43FK	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	1,100	x	8,56449	=	9,42094	
	P783-8D33	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	1,100	x	10,95757	=	12,05333	
					Subtotal:			21,47427	21,47427

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE		26,41227
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,41227**

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES
P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

P7B1-6Q4C m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **4,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	31,04000	=	1,24160	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	27,56000	=	0,55120	
			Subtotal:					1,79280	1,79280
Materials									
	B7B1-0KPH	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,100	x	2,12000	=	2,33200	
			Subtotal:					2,33200	2,33200
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02689
			COST DIRECTE						4,15169
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,15169**

P8 REVESTIMENTS
P87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA
P87B- RASPALLAT EN PARAMENT VERTICAL

P87B-5VI5 m2 Raspallat manual de restes d'arrebossat en parament vertical **Rend.: 1,000** **4,90** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600	
			Subtotal:					4,77600	4,77600
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,11940
			COST DIRECTE						4,89540
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,89540**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P9 FERMS I PAVIMENTS
P91 ESPLANADES
P912- ESTABILITZACIÓ D'ESPLANADA AMB ADDITIUS

P912-IQM7 m3 Estabilització d'esplanada ´´in situ´´ amb ciment, tipus S-EST3, amb terres de la pròpia excavació, executada amb equips independents per a les operacions de disgregació, distribució del conglomerant, humectació i barreja, amb una dotació de 0.088 t/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N **Rend.: 1,000** **17,74** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	23,88000	=	1,71936	
			Subtotal:					1,71936	1,71936
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,009	/R x	56,52000	=	0,50868	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,009	/R x	79,25000	=	0,71325	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,023	/R x	76,84000	=	1,76732	
	C130-002P	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,018	/R x	101,50000	=	1,82700	
			Subtotal:					4,81625	4,81625
Materials									
	B055-067I	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	0,088	x	125,87000	=	11,07656	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000	=	0,10200	
			Subtotal:					11,17856	11,17856
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02579
			COST DIRECTE						17,73996
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,73996**

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES
P931-1 BASE DE FORMIGÓ

P931-10RP7 m3 Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **113,95** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	23,88000	=	10,74600	
			Subtotal:					15,03750	15,03750
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,16000	=	0,77400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		0,77400		0,77400
Materials								
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 93,25000 =	97,91250		
				Subtotal:		97,91250		97,91250
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,22556
				COST DIRECTE				113,94956
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**113,94956**

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES
P938- BASE DE TOT-U

P938-DFUA m Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **31,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
				Subtotal:				1,19400	1,19400
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	79,25000	=	2,77375	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	76,84000	=	3,07360	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	56,52000	=	1,41300	
				Subtotal:				7,26035	7,26035
Materials									
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	20,32000	=	23,36800	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000	=	0,10200	
				Subtotal:				23,47000	23,47000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,01791
				COST DIRECTE					31,94226
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,94226**

P96 VORALS I VORADES
P966- VORADA DE PLANXA D'ACER

P966-H97L m Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm **Rend.: 1,000** **38,54** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150
				Subtotal:				7,87350	7,87350
Materials									
	B965-H695	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x	25,69000	=	26,97450	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,045	x	79,40000	=	3,57300	
				Subtotal:				30,54750	30,54750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,11810
				COST DIRECTE					38,53910
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,53910**

P96 VORALS I VORADES
P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

P967-EA2S m Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, 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 reciclat no estructural HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **32,87** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x	28,61000	=	6,58030	
	A0D-0007	h	Manobre	0,490	/R x	23,88000	=	11,70120	
				Subtotal:				18,28150	18,28150
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	44,30000	=	0,09303	
	B06A-2MHN	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,0935	x	98,71000	=	9,22939	
	B962-0GQP	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,75000	=	4,98750	
				Subtotal:				14,30992	14,30992

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,27422
		COST DIRECTE			32,86564
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,86564**

P97 RIGOLES
P970- BASE DE FORMIGÓ PER A RIGOLA

P970-DFTK m3 Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat **Rend.: 1,000** **108,98** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
					Subtotal:			20,05000	20,05000
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,060	/R x	5,16000	=	0,30960	
					Subtotal:			0,30960	0,30960
Materials									
	B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	1,100	x	80,29000	=	88,31900	
					Subtotal:			88,31900	88,31900
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,30075
			COST DIRECTE						108,97935
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**108,97935**

P97 RIGOLES
P976- RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ

P976-U54Q m Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment **Rend.: 1,000** **19,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	28,61000	=	6,00810	
	A0D-0007	h	Manobre	0,084	/R x	23,88000	=	2,00592	
					Subtotal:			8,01402	8,01402
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070	/R x	1,42000	=	0,09940	
					Subtotal:			0,09940	0,09940

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B971-HDKC	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x	1,07000	=	5,40350	
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00126	x	54,84000	=	0,06910	
B06A-2MHM	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,055	x	99,58000	=	5,47690	
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00102	x	225,62000	=	0,23013	
					Subtotal:		11,17963	11,17963
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12021
		COST DIRECTE						19,41326
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,41326**

P98 GUALS DE PECES ESPECIALS
P981- RAMPA PER A GUAL DE PECES DE FORMIGÓ

P981-V80D m Rampa per a gual de 120 cm d'amplària, amb peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició central, de 120x10 cm, de color gris, format per 2 peces, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **203,17** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,800	/R x	23,88000	=	42,98400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,900	/R x	28,61000	=	25,74900	
					Subtotal:			68,73300	68,73300
Materials									
	B06A-2MHN	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,3465		x	98,71000	=	34,20302
	B980-V7ZW	m	Peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició central, de 120x10 cm, de color gris, format per 2 peces	1,050		x	94,37000	=	99,08850
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021		x	54,84000	=	0,11516

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		133,40668	133,40668
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,03100
			COST DIRECTE			203,17068
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**203,17068**

P981-V80F m Rampa per a gual de 57 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **154,17** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,050	/R x	23,88000	=	25,07400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,525	/R x	28,61000	=	15,02025	
					Subtotal:			40,09425	40,09425
Materials									
	B06A-2MHN	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,16459	x	98,71000	=	16,24668	
	B980-V800	m	Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 57x25 cm, de color gris	1,050	x	92,49000	=	97,11450	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	54,84000	=	0,11516	
					Subtotal:			113,47634	113,47634
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,60141
					COST DIRECTE				154,17200
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**154,17200**

P98 GUALS DE PECES ESPECIALS
P983- CAPÇAL DE GUAL DE PECES DE FORMIGÓ

P983-V8GF u Capçal per a gual amb peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició lateral, de 120x25 cm, de color, format per 2 peces, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **209,74** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	28,61000 =	28,61000	
					Subtotal:		52,49000	52,49000
Materials								
	B980-V7ZY	u	Peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició lateral, de 120x25 cm, de color, format per 2 peces	1,000	x	152,84000 =	152,84000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,066	x	54,84000 =	3,61944	
					Subtotal:		156,45944	156,45944
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,78735
					COST DIRECTE			209,73679
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**209,73679**

P983-V8GH u Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **85,74** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,525	/R x	28,61000	=	15,02025	
	A0D-0007	h	Manobre	0,525	/R x	23,88000	=	12,53700	
					Subtotal:			27,55725	27,55725
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,03135	x	54,84000	=	1,71923	
	B980-V801	u	Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 57x25 cm, de color gris	1,000	x	56,05000	=	56,05000	
					Subtotal:			57,76923	57,76923
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,41336
					COST DIRECTE				85,73984
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**85,73984**

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA
P9E1- PAVIMENT DE PANOT

P9E1-V6RD m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,000** **47,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	28,61000	=	16,58236	
	A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	23,88000	=	10,50601	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		27,08837		27,08837
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000	=	0,00204	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	145,42000	=	0,44499	
B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	9,77000	=	9,96540	
B07F-0LT6	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	0,0315	x	217,34355	=	6,84632	
B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	99,42370	=	3,04237	
				Subtotal:		20,30112		20,30112
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,40633
				COST DIRECTE				47,79582
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**47,79582**

P9E1-V6RG	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	**Rend.:**	**1,000**		**60,06**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	23,88000	=	10,50601	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	28,61000	=	16,58236	
				Subtotal:			27,08837	27,08837
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	145,42000	=	0,44499	
B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000	=	0,00204	
B9E2-HYIJ	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	21,79000	=	22,22580	
B07F-0LT6	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	0,0315	x	217,34355	=	6,84632	
B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	99,42370	=	3,04237	
				Subtotal:			32,56152	32,56152
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,40633
				COST DIRECTE				60,05622
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**60,05622**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P9E1-V7XG	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, 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**	**55,22** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	28,61000	=	16,58236		
A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	23,88000	=	10,50601		
				Subtotal:			27,08837		27,08837
Materials									
B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000	=	0,00204		
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00306	x	225,62000	=	0,69040		
B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	1,020	x	15,88000	=	16,19760		
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,71000	=	0,94605		
B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	99,42370	=	3,04237		
B07F-0LT6	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	0,0315	x	217,34355	=	6,84632		
				Subtotal:			27,72478		27,72478
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,40633
				COST DIRECTE					55,21948
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,21948**

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ
P9F4- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB SORRA

P9F4-DMHZ	m2	Paviment de peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, per a paviment, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de juntsamb sorra fina i compactació del paviment acabat	**Rend.:**	**1,000**	**31,22** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h	Manobre	0,190	/R x	23,88000	=	4,53720		
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,020	/R x	24,69000	=	0,49380		
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,10237	/R x	28,61000	=	2,92881		
				Subtotal:			7,95981		7,95981
Maquinària									
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,020	/R x	5,49000	=	0,10980		
				Subtotal:			0,10980		0,10980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials							
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,07571	x	20,57000	= 1,55735	
B9F3-0HQ9	m2	Peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, per a paviment	1,020	x	21,05000	= 21,47100	
					Subtotal:	23,02835	23,02835
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,11940
					COST DIRECTE		31,21736
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,21736**

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

P9H5-E8DO t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **79,74** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	23,88000	=	2,05368	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	28,61000	=	0,54359	
				Subtotal:			2,59727	2,59727
Maquinària								
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	56,62000	=	0,56620	
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	68,64000	=	0,82368	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	76,84000	=	0,92208	
				Subtotal:			2,31196	2,31196
Materials								
B9H1-0HZ2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	1,000	x	74,79000	=	74,79000	
				Subtotal:			74,79000	74,79000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03896
				COST DIRECTE				79,73819
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**79,73819**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P9H5-E8DQ t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **80,12** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	28,61000	=	0,54359	
A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	23,88000	=	2,05368	
				Subtotal:			2,59727	2,59727
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	76,84000	=	0,92208	
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	68,64000	=	0,82368	
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	56,62000	=	0,56620	
				Subtotal:			2,31196	2,31196
Materials								
B9H1-0HZ4	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	1,000	x	75,17000	=	75,17000	
				Subtotal:			75,17000	75,17000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03896
				COST DIRECTE				80,11819
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**80,11819**

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
P9H6- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT

P9H6-6QFY m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix **Rend.: 1,000** **6,35** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,0032	/R x	23,88000	=	0,07642	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0016	/R x	28,61000	=	0,04578	
				Subtotal:			0,12220	0,12220
Maquinària								
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0008	/R x	68,64000	=	0,05491	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0008	/R x	76,84000	=	0,06147	
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0008	/R x	56,62000	=	0,04530	
				Subtotal:			0,16168	0,16168
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B9H8-1KFL	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	0,069	x 87,92000 =	6,06648		
				Subtotal:	6,06648		6,06648
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00183
				COST DIRECTE			6,35219
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,35219**

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
P9HC- DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A L'OBRA D'EQUIP PER A MESCLES BITUMINOSES

P9HC-HR3O u Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn **Rend.: 1,000** **756,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C17H-HXO8	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	1,000	/R x	756,23000	=	756,23000	
					Subtotal:			756,23000	756,23000
					COST DIRECTE				756,23000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**756,23000**

P9L REGS SENSE GRANULATS
P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

P9L1-E97R m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	24,69000	=	0,07407	
					Subtotal:			0,07407	0,07407
Maquinària									
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	42,46000	=	0,02123	
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	30,50000	=	0,09150	
					Subtotal:			0,11273	0,11273
Materials									
	B057-06IL	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
					Subtotal:			0,38000	0,38000

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00111
				COST DIRECTE			0,56791
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,56791**

P9L1-E982 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,75** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,004	/R x	24,69000	=	0,09876	
					Subtotal:			0,09876	0,09876
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x	30,50000	=	0,12200	
					Subtotal:			0,12200	0,12200
Materials									
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,35000	=	0,52500	
					Subtotal:			0,52500	0,52500
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00148
					COST DIRECTE				0,74724
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,74724**

P9U SÒCOLS
P9U1- MITJA CANYA DE MORTER DE CIMENT, PER A SÒCOL (D)

P9U1-HCHJ m Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment **Rend.: 1,000** **10,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	23,88000	=	2,98500	
					Subtotal:			10,13750	10,13750
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	97,41620	=	0,20457	
					Subtotal:			0,20457	0,20457
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15206
					COST DIRECTE				10,49413
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,49413**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS
P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

P9Z3-DP5O m2 Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **5,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	25,40000	=	0,76200	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	28,61000	=	0,85830	
					Subtotal:			1,62030	1,62030
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0204	x	2,09000	=	0,04264	
	B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	3,50000	=	4,20000	
					Subtotal:			4,24264	4,24264
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02430
					COST DIRECTE				5,88724
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,88724**

PA Familia ACO
PAC
PACO

PACONQUA PA Partida alçada a justificar per a control de qualitat i assajos. **Rend.: 1,000** **8.270,19** **€**

COST DIRECTE			8.270,19000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.270,19000**

PAC Familia ACONN
PACON

PACONNEXIO PA Connexionat de nova xara d'enllumenat a xarxa existent, inclou tots els materials, mà d'obra i mitjans d'elevació que calgui per realitzar els treballs. Inclou el trasllat de la columna existent on connectar, base de formigó, cablejat, reconnectat,... **Rend.: 1,000** **765,00** **€**

COST DIRECTE			765,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**765,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PAD
PADES

PADESVIAM PA Partida alçada a justificar per al desviament i endagament del trànsit de vehicles durant les obres. **Rend.: 1,000** **3.000,00** **€**

COST DIRECTE			3.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.000,00000**

PAI
PAIM

PAIMPREV PA Partida alçada a justificar per a imprevistos d'obra. **Rend.: 1,000** **14.500,00** **€**

COST DIRECTE			14.500,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14.500,00000**

PAL
PALEG

PALEGALITZA PA Partida per la legalització i inspeccions de la xarxa d' enllumenat contemplada en el present projecte. Inclou informe a realitzar per l' empresa adjudicataria del servei de manteniment de l'enllumenat públic. **Rend.: 1,000** **1.125,00** **€**

COST DIRECTE			1.125,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.125,00000**

PAS
PASE

PASEGSAL PA Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra. **Rend.: 1,000** **8.191,96** **€**

COST DIRECTE			8.191,96000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.191,96000**

PASERAFE PA Partida alçada a justificar per a possibles desviaments de serveis no previstos en projecte **Rend.: 1,000** **4.000,00** **€**

COST DIRECTE			4.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.000,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
PB1 BARANES
PB12- BARANA D'ACER, COL·LOCADA

PB12-DIW8 m Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella **Rend.: 1,000** **196,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,06000	=	11,62400	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	25,50000	=	5,10000	
			Subtotal:					16,72400	16,72400
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,21000	=	2,42000	
	BB10-0XN7	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	177,12000	=	177,12000	
			Subtotal:					179,54000	179,54000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,41810
COST DIRECTE			196,68210
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**196,68210**

PB9 SENYALITZACIÓ INFORMATIVA
PB91- CARTELL, COL·LOCAT

PB91-DXVI m2 Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1, fixat al suport **Rend.: 1,000** **293,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	28,61000	=	8,58300	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
			Subtotal:					15,74700	15,74700
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	60,90000	=	6,09000	
			Subtotal:					6,09000	6,09000
Materials									
	BBM4-0SIA	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	271,61000	=	271,61000	
			Subtotal:					271,61000	271,61000

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23621
COST DIRECTE			293,68321
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**293,68321**

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
PBA2- PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

PBA2-FIHW m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **10,04** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	23,88000	=	1,00296	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084	/R x	28,61000	=	2,40324	
			Subtotal:					3,40620	3,40620
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	/R x	28,09000	=	1,17978	
			Subtotal:					1,17978	1,17978
Materials									
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500	x	1,64000	=	0,82000	
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020	x	4,49000	=	4,57980	
			Subtotal:					5,39980	5,39980

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05109
COST DIRECTE			10,03687
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,03687**

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
PBA3- PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS

PBA3-DXJB m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,72** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	23,88000	=	0,08358	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	28,61000	=	0,20027	
			Subtotal:					0,28385	0,28385

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	36,73000 =	0,12856	
					Subtotal:		0,12856	0,12856
Materials								
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,0816	x	2,58000 =	0,21053	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051	x	1,79000 =	0,09129	
					Subtotal:		0,30182	0,30182
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00426
					COST DIRECTE			0,71849
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,71849**

PBA3-DXJX m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,62** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	28,61000 =		0,20027	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	23,88000 =		0,08358	
					Subtotal:			0,28385	0,28385
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	36,73000 =		0,12856	
					Subtotal:			0,12856	0,12856
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,05437	x	2,58000 =		0,14027	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,03397	x	1,79000 =		0,06081	
					Subtotal:			0,20108	0,20108
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00426
					COST DIRECTE				0,61775
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,61775**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PBA		**SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**	
PBA4-		**PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS**	

PBA4-DXT1 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **3,14** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,0085	/R x	23,88000 =		0,20298	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	28,61000 =		0,48637	
					Subtotal:			0,68935	0,68935
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	28,09000 =		0,23877	
					Subtotal:			0,23877	0,23877
Materials									
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,408	x	4,49000 =		1,83192	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204	x	1,79000 =		0,36516	
					Subtotal:			2,19708	2,19708
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01034
					COST DIRECTE				3,13554
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,13554**

PBB	**SENYALITZACIÓ VERTICAL**
PBB9-	**SENYAL COMPLEMENTARI, COL·LOCAT**

PBB9-DTKK u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada al senyal **Rend.: 1,000** **52,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,40000 =		2,54000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	29,57000 =		2,95700	
					Subtotal:			5,49700	5,49700
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,025	/R x	57,86000 =		1,44650	
					Subtotal:			1,44650	1,44650
Materials									
	BBM8-0SBS	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40x20 cm, acabada amb	1,000	x	45,25000 =		45,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		làmina retrorreflectora classe RA1				
			Subtotal:		45,25000	45,25000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08246
			COST DIRECTE			52,27596
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,27596**

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBBB- SENYAL INFORMATIU, COL·LOCAT

PBBB-DVKC u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **74,05** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	25,40000	=	3,04800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	29,57000	=	3,54840	
					Subtotal:			6,59640	6,59640
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,030	/R x	57,86000	=	1,73580	
					Subtotal:			1,73580	1,73580
Materials									
	BBM9-0S0L	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	65,62000	=	65,62000	
					Subtotal:			65,62000	65,62000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09895
					COST DIRECTE				74,05115
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**74,05115**

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBBF- SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT

PBBF-DUJM u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **96,44** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,40000	=	6,35000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
					Subtotal:			13,74250	13,74250
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	57,86000	=	3,58732	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		3,58732	3,58732
Materials						
	BBM7-0RYF	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000 x 78,90000 =	78,90000	
			Subtotal:		78,90000	78,90000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20614
			COST DIRECTE			96,43596
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**96,43596**

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBBG- SENYAL DE PERILL DE FORMA OCTOGONAL, COL·LOCAT

PBBG-DV30 u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **94,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,40000	=	6,35000	
					Subtotal:			13,74250	13,74250
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	57,86000	=	3,58732	
					Subtotal:			3,58732	3,58732
Materials									
	BBMB-0RZ8	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	76,97000	=	76,97000	
					Subtotal:			76,97000	76,97000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,20614
					COST DIRECTE				94,50596
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,50596**

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBBH- SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT

PBBH-DVFC u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **68,17** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			8,24550	8,24550
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,038	/R x	57,86000 =	2,19868	
				Subtotal:			2,19868	2,19868
Materials								
	BBME-0RVT	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	57,60000 =	57,60000	
				Subtotal:			57,60000	57,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12368
				COST DIRECTE				68,16786
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,16786**

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBBM- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT

PBBM-4IMA m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat **Rend.: 1,000** **22,06** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	28,61000	=	1,43050	
				Subtotal:				3,81850	3,81850
Materials									
	BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	15,58000	=	15,58000	
	B06D-0L8Z	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	0,0294	x	88,57841	=	2,60421	
				Subtotal:				18,18421	18,18421
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,05728
				COST DIRECTE					22,05999
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,05999**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PBBM-H8B1	m	Tub d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada	**Rend.: 1,000**				**35,83**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	28,61000 =	1,43050	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000 =	1,19400	
				Subtotal:			2,62450	2,62450
Maquinària								
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,012	/R x	60,90000 =	0,73080	
				Subtotal:			0,73080	0,73080
Materials								
	BBMF-H5AJ	m	Tub d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	1,000	x	32,44000 =	32,44000	
				Subtotal:			32,44000	32,44000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03937
				COST DIRECTE				35,83467
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,83467**

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PD0 POUS DE REGISTRE
PD0A- SUPLEMENT PER A POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT

PD0A-IRIY m Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1.60 m de pou de registre de diàmetre de 120 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons **Rend.: 1,000** **174,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,600	/R x	28,61000	=	17,16600	
				Subtotal:				31,49400	31,49400
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,600	/R x	53,26000	=	31,95600	
				Subtotal:				31,95600	31,95600
Materials									
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x	45,46000	=	0,45460	
	BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	3,000	x	5,24000	=	15,72000	
	BDD5-VEPU	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 120 cm, prefabricada	1,000	x	93,91000	=	93,91000	
				Subtotal:				110,08460	110,08460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,47241
		COST DIRECTE			174,00701
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**174,00701**

PD5 DRENATGES
PD50- BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS

PD50-481Q u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **71,93** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	23,88000	=	10,02960	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	28,61000	=	12,01620	
		Subtotal:					22,04580	22,04580
Materials								
BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	47,78000	=	47,78000	
B07L-1PYA	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	44,30000	=	1,77200	
		Subtotal:					49,55200	49,55200
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,33069
		COST DIRECTE						71,92849
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,92849**

PD5 DRENATGES
PD55- CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA

PD55-E3NR u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 **Rend.: 1,000** **132,29** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,600	/R x	28,61000	=	45,77600	
A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	23,88000	=	38,20800	
		Subtotal:					83,98400	83,98400
Materials								
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,4642	x	95,67000	=	44,41001	
B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,16000	=	1,16812	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,560 x 2,62000 = 1,46720		
		Subtotal:		47,04533	47,04533
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,25976
		COST DIRECTE			132,28909
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**132,28909**

PD5 DRENATGES
PD5J- DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT

PD5J-43CT m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 16 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **17,24** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	31,04000	=	2,04864	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	27,56000	=	0,90948	
		Subtotal:					2,95812	2,95812
Materials								
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	2,000	x	0,24000	=	0,48000	
BD5G-0LIA	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 16 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2	1,100	x	12,51000	=	13,76100	
		Subtotal:					14,24100	14,24100
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04437
		COST DIRECTE						17,24349
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,24349**

PD5J-43FK m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **8,56** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	27,56000	=	0,90948	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	31,04000	=	2,04864	
		Subtotal:					2,95812	2,95812
Materials								
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	2,000	x	0,24000	=	0,48000	
BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària	1,100	x	4,62000	=	5,08200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2				
			Subtotal:		5,56200	5,56200
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04437
			COST DIRECTE			8,56449
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,56449**

PD5 DRENATGES
PD5L- DRENATGE AMB TUB DE PEAD

PD5L-6QAL m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm d'i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren **Rend.: 1,000** **29,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	28,61000	=	4,86370	
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	23,88000	=	6,92520	
			Subtotal:					11,78890	11,78890
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,49000	=	0,54900	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,068	/R x	54,34000	=	3,69512	
			Subtotal:					4,24412	4,24412
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,479	x	21,21000	=	10,15959	
	BD5N-1KD4	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de	1,050	x	2,60000	=	2,73000	
			Subtotal:					12,88959	12,88959
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,17683
			COST DIRECTE						29,09944
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,09944**

PD5L-6QAN m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 250 mm d'i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren **Rend.: 1,000** **34,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	23,88000	=	6,92520	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	28,61000	=	4,86370	
			Subtotal:					11,78890	11,78890
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,085	/R x	54,34000	=	4,61890	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,49000	=	0,54900	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		5,16790	5,16790
Materials						
	BD5N-1KD6	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 250 mm de	1,050 x	5,52000 =	5,79600	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,550 x	21,21000 =	11,66550	
			Subtotal:			17,46150	17,46150
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17683
			COST DIRECTE				34,59513
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,59513**

PD5 DRENATGES
PD5Z- CANAL DE FOSA PER A DRENATGES, COL·LOCADA

PD5Z-V9UL m Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 980x550x395 mm (llarg.X ampl.X fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433, col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i parets de 15 cm de gruix **Rend.: 1,000** **826,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	28,61000	=	8,58300	
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
			Subtotal:					22,91100	22,91100
Materials									
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,39218	x	95,67000	=	37,51986	
	BD58-V9UH	u	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 980x550x395 mm (llarg.X ampl.X fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433	2,200	x	348,23000	=	766,10600	
			Subtotal:					803,62586	803,62586
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,34367
			COST DIRECTE						826,88053
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**826,88053**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PD7		**CLAVEGUERES I COL·LECTORS**	
PD781-		**CLAVEGUERES I COL·LECTORS**	

PD781-Q0LG 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 315, 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 sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **64,35** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,120	/R x	28,61000	=	3,43320	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	24,69000	=	4,19730	
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	23,88000	=	5,73120	
					Subtotal:			13,36170	13,36170
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0676	/R x	54,34000	=	3,67338	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,170	/R x	5,57000	=	0,94690	
					Subtotal:			4,62028	4,62028
Materials									
	BD7F-1OJ3	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, 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	26,39000	=	27,70950	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,89724	x	20,57000	=	18,45623	
					Subtotal:			46,16573	46,16573
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,20043
					COST DIRECTE				64,34814
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**64,34814**

PD7	**CLAVEGUERES I COL·LECTORS**	
PD7F-	**TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA, COL·LOCAT, PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**	

PD7F-EKPQ m Tub de formigó armat de 400 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** **48,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	23,88000	=	5,25360	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	29,57000	=	3,25270	
					Subtotal:			8,50630	8,50630
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,110	/R x	57,86000	=	6,36460	
					Subtotal:			6,36460	6,36460
Materials									
	BD72-0LCZ	m	Tub de formigó armat de 400 mm de classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	31,34000	=	31,34000	
	BFYD-0CAC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 400 mm i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	2,16000	=	2,16000	
					Subtotal:			33,50000	33,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12759
					COST DIRECTE				48,49849
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,49849**

PD7F-EKPX m Tub de formigó armat de 1000 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** **175,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3388	/R x	29,57000	=	10,01832	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,3388	/R x	25,40000	=	8,60552	
	A0D-0007	h	Manobre	0,6776	/R x	23,88000	=	16,18109	
					Subtotal:			34,80493	34,80493
Maquinària									
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,3388	/R x	62,06000	=	21,02593	
					Subtotal:			21,02593	21,02593
Materials									
	BD72-0LD6	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	110,07000	=	110,07000	
	BFYD-0C9D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 1000 mm i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	9,17000	=	9,17000	
					Subtotal:			119,24000	119,24000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,52207
					COST DIRECTE				175,59293
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**175,59293**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PD8 RECOBRIMENTS PROTECTORS PER A CLAVEGUERONS
PD86- RECOBRIMENT PROTECTOR EXTERIOR PER A CLAVEGUERES DE TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ

PD86-E90C m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó 100 cm, amb 10 cm de formigó HNE20/P/20 **Rend.: 1,000** **26,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,163	/R x	23,88000	=	3,89244	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,163	/R x	28,61000	=	4,66343	
					Subtotal:			8,55587	8,55587
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	0,2211	x	81,84000	=	18,09482	
					Subtotal:			18,09482	18,09482
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12834
					COST DIRECTE				26,77903
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,77903**

PD86-E90Q m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó 40 cm, amb 20 cm de formigó HNE20/P/20 **Rend.: 1,000** **27,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,148	/R x	28,61000	=	4,23428	
	A0D-0007	h	Manobre	0,148	/R x	23,88000	=	3,53424	
					Subtotal:			7,76852	7,76852
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	0,2365	x	81,84000	=	19,35516	
					Subtotal:			19,35516	19,35516
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11653
					COST DIRECTE				27,24021
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,24021**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE
PDB3- SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE

PDB3-E9HP u Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1,8 m per a tub 100 cm **Rend.: 1,000** **236,91** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,48851	/R x	23,88000	=	35,54562	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,48851	/R x	28,61000	=	42,58627	
					Subtotal:			78,13189	78,13189
Materials									
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	1,90995	x	82,52000	=	157,60907	
					Subtotal:			157,60907	157,60907
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,17198
					COST DIRECTE				236,91294
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**236,91294**

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE
PDBE- BROCAL PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCAT (D)

PDBE-H98N u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l **Rend.: 1,000** **182,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	28,61000	=	17,16600	
					Subtotal:			31,49400	31,49400
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,115	/R x	57,86000	=	6,65390	
					Subtotal:			6,65390	6,65390
Materials									
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x	4,98000	=	9,96000	
	BDD5-H4XQ	u	Con de formigó prefabricat de 120X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1,000	x	132,59000	=	132,59000	
	B07F-0LT6	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	0,007	x	217,34355	=	1,52140	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			144,07140	144,07140
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,47241
		COST DIRECTE				182,69171
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**182,69171**

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE
PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

PDBF-DFX5 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **204,06** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	28,61000	=	11,73010	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	23,88000	=	9,79080	
			Subtotal:					21,52090	21,52090
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	44,30000	=	1,58151	
	BDK5-1KIP	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	180,63000	=	180,63000	
			Subtotal:					182,21151	182,21151
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,32281
			COST DIRECTE						204,05522
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**204,05522**

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDG2- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

PDG2-LNU2 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **14,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	28,61000	=	0,28610	
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	23,88000	=	0,47760	
			Subtotal:					0,76370	0,76370
Materials									
	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,	1,050	x	2,45000	=	2,57250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
		resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades							
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,29000	=	0,29290	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,16000	=	0,16320	
	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	0,1316	x	81,84000	=	10,77014	
			Subtotal:					13,79874	13,79874
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,01146
			COST DIRECTE						14,57390
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,57390**

PDG2-LNUB m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **22,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	28,61000	=	0,71525	
			Subtotal:					1,90925	1,90925
Materials									
	BG2Q-1KTO	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	2,100	x	5,32000	=	11,17200	
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,54000	=	1,09080	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,16000	=	0,32640	
	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	0,09437	x	81,84000	=	7,72324	
			Subtotal:					20,31244	20,31244
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02864
			COST DIRECTE						22,25033
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,25033**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PDG2-LNUF	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.:**	**1,000**		**17,42**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	23,88000	=	0,71640	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x	28,61000	=	0,42915	
			Subtotal:					1,14555	1,14555
Materials									
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,29000	=	0,58580	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,16000	=	0,32640	
	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	2,100	x	2,45000	=	5,14500	
	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	0,1246	x	81,84000	=	10,19726	
			Subtotal:					16,25446	16,25446
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01718
			COST DIRECTE						17,41719
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,41719**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PDG2-LVTA	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, 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 m	**Rend.:**	**1,000**		**17,96**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,08332	/R x	23,88000	=	1,98968	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,04166	/R x	28,61000	=	1,19189	
			Subtotal:					3,18157	3,18157
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	0,09437	x	81,84000	=	7,72324	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,16000	=	0,32640	
BG2Q-1KTO	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	1,050	x	5,32000	=	5,58600	
BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,54000	=	1,09080	
		Subtotal:					14,72644	14,72644
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04772
		COST DIRECTE						17,95573
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,95573**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PDG2-PZQR	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.:**	**1,000**		**39,56**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,035	/R x	28,61000	=	1,00135	
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	23,88000	=	1,67160	
			Subtotal:					2,67295	2,67295
Materials									
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	4,040	x	0,54000	=	2,18160	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,080	x	0,16000	=	0,65280	
	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	0,14253	x	81,84000	=	11,66466	
	BG2Q-1KTO	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	4,200	x	5,32000	=	22,34400	
		Subtotal:						36,84306	36,84306
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%				0,04009
		COST DIRECTE							39,55610
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							**39,55610**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització **Rend.: 1,000** **0,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	25,40000	=	0,25400	
			Subtotal:					0,25400	0,25400
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,27000	=	0,27540	
			Subtotal:					0,27540	0,27540
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00381
			COST DIRECTE						0,53321
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,53321**

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

PDK1-DXA5 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **69,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	28,61000	=	10,01350	
			Subtotal:					18,37150	18,37150
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00315	x	54,84000	=	0,17275	
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	50,83000	=	50,83000	
			Subtotal:					51,00275	51,00275
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,27557
			COST DIRECTE						69,64982
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,64982**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PDK1-W8EA u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **137,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	23,88000	=	10,78182	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x	28,61000	=	12,91742	
			Subtotal:					23,69924	23,69924
Materials									
	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	113,17000	=	113,17000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00525	x	54,84000	=	0,28791	
			Subtotal:					113,45791	113,45791
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,35549
			COST DIRECTE						137,51264
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**137,51264**

PDK1-W8EB u Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **309,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x	28,61000	=	12,91742	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	23,88000	=	10,78182	
			Subtotal:					23,69924	23,69924
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0105	x	54,84000	=	0,57582	
	BDK5-1KJ3	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	285,04000	=	285,04000	
			Subtotal:					285,61582	285,61582
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,35549
			COST DIRECTE						309,67055
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**309,67055**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

PDK4-LP59 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **118,98** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	23,88000	=	26,26800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	28,61000	=	15,73550	
			Subtotal:					42,00350	42,00350
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	57,86000	=	23,14400	
			Subtotal:					23,14400	23,14400
Materials									
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	45,04000	=	45,04000	
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1008	x	80,96000	=	8,16077	
			Subtotal:					53,20077	53,20077

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,63005
COST DIRECTE			118,97832
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,97832**

PDK4-LP5C u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **617,17** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	28,61000	=	12,87450	
	A0D-0007	h	Manobre	0,900	/R x	23,88000	=	21,49200	
			Subtotal:					34,36650	34,36650
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,166	/R x	57,86000	=	9,60476	
			Subtotal:					9,60476	9,60476
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,210	x	80,96000	=	17,00160	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BDK2-1KNK	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	555,68000	=	555,68000	
			Subtotal:					572,68160	572,68160

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,51550
COST DIRECTE			617,16836
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**617,16836**

PDK4-LP5G u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **249,34** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
			Subtotal:					19,09250	19,09250
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,167	/R x	57,86000	=	9,66262	
			Subtotal:					9,66262	9,66262
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,588	x	80,96000	=	47,60448	
	BDK2-1KN7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	172,69000	=	172,69000	
			Subtotal:					220,29448	220,29448

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28639
COST DIRECTE			249,33599
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**249,33599**

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

PFB3-DVVF m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **2,40** **€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,00855	/R x	29,57000	=	0,25282	
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	0,00855	/R x	25,40000	=	0,21717	
				Subtotal:			0,46999	0,46999
Materials								
	BFYH-0A2O	u Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BFB3-095Z	m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,14000	=	1,16280	
	BFWF-09U4	u Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,150	x	4,91000	=	0,73650	
	-Z134	m , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00705
				COST DIRECTE				2,39634
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,39634**

PFB3-DVVJ m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **5,11** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,01042	/R x	29,57000	=	0,30812	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,01042	/R x	25,40000	=	0,26467	
					Subtotal:			0,57279	0,57279
Materials									
	BFYH-0A5S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
	BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,150	x	10,66000	=	1,59900	
	BFB3-W624	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,81000	=	2,86620	
	-Z134	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00859
				COST DIRECTE				5,10658
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,10658**

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
PFB5-1 TUB DE POLIETILÈ PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS, COL·LOCAT

PFB5-10S8Y m Tub de polietilè per a gas de designació PE 100-RC, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **10,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,01695	/R x	25,40000	=	0,43053	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,01695	/R x	29,57000	=	0,50121	
					Subtotal:			0,93174	0,93174
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,01695	/R x	54,34000	=	0,92106	
					Subtotal:			0,92106	0,92106
Materials									
	BFB4-10RD	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 100-RC, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-2	1,020	x	8,04000	=	8,20080	
					Subtotal:			8,20080	8,20080
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,01398
				COST DIRECTE					10,06758
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,06758**

PFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ
PFC0- TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, COL·LOCAT

PFC0-4HTR m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **58,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	25,40000	=	8,89000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
					Subtotal:			19,23950	19,23950
Materials									
	BFC0-0AGA	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	34,47000	=	35,15940	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BFWA-0APA	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	11,68000	=	3,50400	
BFYF-0AQ5	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de, soldat	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
				Subtotal:			39,26340	39,26340
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,28859
				COST DIRECTE				58,79149
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**58,79149**

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA
PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

PG33-E6Q3 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,36000	=	0,38040	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
				Subtotal:			0,82395	0,82395
Materials								
BG33-G2T8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,56000	=	0,57120	
				Subtotal:			0,57120	0,57120
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01236
				COST DIRECTE				1,40751
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,40751**

PG33-E6Q5 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,36000	=	1,01440	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000	=	1,18280	
				Subtotal:			2,19720	2,19720
Materials								

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BG33-G2TA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,04000	=	1,06080	
				Subtotal:			1,06080	1,06080
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03296
				COST DIRECTE				3,29096
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,29096**

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **9,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
				Subtotal:			6,76100	6,76100
Materials								
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,34000	=	2,38680	
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
				Subtotal:			2,72680	2,72680
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10142
				COST DIRECTE				9,58922
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,58922**

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA
PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

PGD1-E3BG u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **35,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	25,36000	=	6,74576	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	29,57000	=	7,86562	
				Subtotal:			14,61138	14,61138
Materials								
BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGD5-06SP	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	15,52000	= 15,52000	
					Subtotal:		20,59000	20,59000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21917
					COST DIRECTE			35,42055
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,42055**

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA

PHM2-DBEU u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5 **Rend.: 1,000** **662,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	29,57000	=	15,67210	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	25,36000	=	13,44080	
					Subtotal:			35,08290	35,08290
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	57,86000	=	30,66580	
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	51,69000	=	27,39570	
					Subtotal:			58,06150	58,06150
Materials									
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,638	x	96,17000	=	61,35646	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	42,05000	=	42,05000	
	BHM2-0FH6	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	465,19000	=	465,19000	
					Subtotal:			568,59646	568,59646
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,52624
					COST DIRECTE				662,26710
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**662,26710**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PHN LLUMS PER A EXTERIORS
PHNI- LLUM LED SIMÈTRIC PER A EXTERIORS, COL·LOCAT

PHNI-B5W6 u Lluminària Salvi model CLAP M de LED, amb fixació T/H 60, de 100W de potència, 731 mA, temperatura de color 3000 ºK i flux lluminós 14710 lm. L CLAP M T/H 60 3x7WV HE 30K F5M1 VDR SPUW T125 **Rend.: 1,000** **523,52** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	25,36000	=	8,87600	
					Subtotal:			19,22550	19,22550
Materials									
	BHNG-2NY	u	Lluminària Salvi model CLAP M de LED, amb fixació T/H 60, de 100W de potència, 731 mA, temperatura de color 3000 ºK i flux lluminós 14710 lm. L CLAP M T/H 60 3x7WV HE 30K F5M1 VDR SPUW T125	1,000	x	504,01000	=	504,01000	
					Subtotal:			504,01000	504,01000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,28838
					COST DIRECTE				523,52388
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**523,52388**

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA
PJS EQUIPS PER A REG
PJS5- BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)

PJS5-HA2U u Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada **Rend.: 1,000** **257,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
					Subtotal:			42,27000	42,27000
Materials									
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
	BJS6-H5IQ	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	1,000	x	184,10000	=	184,10000	
					Subtotal:			214,10000	214,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,63405
		COST DIRECTE			257,00405
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**257,00405**

PJS EQUIPS PER A REG
PJS7- COL·LECTOR PER A ELECTROVÀLVULES, COL·LOCAT (D)

PJS7-HBCF u Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació **Rend.: 1,000** **27,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,40000	=	10,16000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
			Subtotal:					21,98800	21,98800
Materials									
	BJS7-H6SG	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	1,000	x	4,68000	=	4,68000	
			Subtotal:					4,68000	4,68000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,32982
			COST DIRECTE						26,99782
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,99782**

PJS EQUIPS PER A REG
PJSA2- EQUIPS PER A REG

PJSA2-92MJ u Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat **Rend.: 1,000** **363,05** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	29,57000	=	23,65600	
			Subtotal:					23,65600	23,65600
Materials									
	BJSA2-26IR	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 2 estacions	1,000	x	338,80000	=	338,80000	
			Subtotal:					338,80000	338,80000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,59140
			COST DIRECTE						363,04740
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**363,04740**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PJS EQUIPS PER A REG
PJSE- ELECTROVÀLVULA, COL·LOCADA

PJSE-6UBV u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs **Rend.: 1,000** **137,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
			Subtotal:					29,57000	29,57000
Materials									
	BJSF-28KJ	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	1,000	x	99,74000	=	99,74000	
	BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	1,000	x	7,90000	=	7,90000	
			Subtotal:					107,64000	107,64000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,44355
			COST DIRECTE						137,65355
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**137,65355**

PJS EQUIPS PER A REG
PJSM5- PERICÓ PER A INSTAL·LACIONS DE REG

PJSM5-VA44 u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 **Rend.: 1,000** **282,04** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	28,61000	=	85,83000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	23,88000	=	35,82000	
			Subtotal:					121,65000	121,65000
Materials									
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,21129	x	80,94000	=	17,10181	
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,12362	x	22,86000	=	2,82595	
	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	113,17000	=	113,17000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	145,42000	=	0,61076	
B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,04000	=	0,00408	
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	56,50909	x	0,26000	=	14,69236	
B07F-0LT6	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	0,04677	x	217,34355	=	10,16516	
				Subtotal:			158,57012	158,57012
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,82475
				COST DIRECTE				282,04487
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**282,04487**

PJSM5-VA46 u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 **Rend.: 1,000** **751,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,400	/R x	28,61000	=	154,49400		
A0D-0007	h	Manobre	2,700	/R x	23,88000	=	64,47600		
				Subtotal:			218,97000		218,97000
Materials									
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,24725	x	22,86000	=	5,65214		
BDK5-UB8O	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	2,000	x	226,34000	=	452,68000		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0084	x	145,42000	=	1,22153		
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,34065	x	80,94000	=	27,57221		
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	102,32727	x	0,26000	=	26,60509		
B011-05ME	m3	Aigua	0,004	x	2,04000	=	0,00816		
B07F-0LSZ	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	0,08754	x	173,16765	=	15,15910		
				Subtotal:			528,89823		528,89823

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		3,28455
				COST DIRECTE				751,15278
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**751,15278**

PJS EQUIPS PER A REG
PJSR- TUB AMB RECOBRIMENT PER A REG PER DEGOTEIG, COL·LOCAT

PJSR-BT7R m Tub recobert amb llana de polipropilè, per a reg per degoteig, de 16 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm, soterrat 10-30cm **Rend.: 1,000** **5,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,034	/R x	25,40000	=	0,86360		
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x	29,57000	=	1,00538		
				Subtotal:			1,86898		1,86898
Materials									
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	2,000	x	0,02000	=	0,04000		
BJSR-2V6Y	m	Tub recobert amb llana de polipropilè per a reg per degoteig, de 16 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm	1,020	x	3,77000	=	3,84540		
				Subtotal:			3,88540		3,88540
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,04672
				COST DIRECTE					5,80110
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,80110**

PJS EQUIPS PER A REG
PJSS- VÀLVULA PER A INSTAL·LACIONS DE REG PER DEGOTEIG, INSTAL·LADA EN PERICÓ

PJSS-IRW9 u Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó **Rend.: 1,000** **13,72** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250		
				Subtotal:			7,39250		7,39250
Materials									
BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	1,000	x	6,22000	=	6,22000		
				Subtotal:			6,22000		6,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11089
		COST DIRECTE			13,72339
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,72339**

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
PN3 VÀLVULES DE BOLA
PN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

PN38-EC0Q u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **107,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	25,40000	=	11,43000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	29,57000	=	13,30650	
					Subtotal:			24,73650	24,73650
Materials									
	BN38-0XCE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x	82,85000	=	82,85000	
					Subtotal:			82,85000	82,85000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,37105
			COST DIRECTE						107,95755
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**107,95755**

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ
PQ1 BANCS
PQ12- BANC DE LLISTONS DE FUSTA, COL·LOCAT

PQ12-H7U7 u Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **445,86** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,530	/R x	23,88000	=	12,65640	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,530	/R x	28,61000	=	15,16330	
					Subtotal:			27,81970	27,81970
Materials									
	BQ11-H5AS	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta	1,000	x	417,34000	=	417,34000	
					Subtotal:			417,34000	417,34000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,69549
		COST DIRECTE			445,85519
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**445,85519**

PQ12-H7UA u Cadira de llistons de fusta tropical, de 68 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **204,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,530	/R x	23,88000	=	12,65640	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,530	/R x	28,61000	=	15,16330	
					Subtotal:			27,81970	27,81970
Materials									
	BQ11-H5AR	u	Cadira de llistons de fusta tropical, de 68 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta	1,000	x	176,07000	=	176,07000	
					Subtotal:			176,07000	176,07000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,69549
			COST DIRECTE						204,58519
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**204,58519**

PQ2 PAPERERES
PQ23- PAPERERA TRABUCABLE, COL·LOCADA

PQ23-H84N u Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **99,52** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	23,88000	=	6,68640	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,280	/R x	28,61000	=	8,01080	
					Subtotal:			14,69720	14,69720
Materials									
	BQ23-H5CW	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm	1,000	x	84,60000	=	84,60000	
					Subtotal:			84,60000	84,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22046
		COST DIRECTE			99,51766
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,51766**

PQ4 PILONES
PQ43- PILONA DE FOSA, COL·LOCADA

PQ43-HA7F u Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm d'amplària, col·locada sobre dau de formigó **Rend.: 1,000** **78,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	23,88000	=	26,26800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
					Subtotal:			40,57300	40,57300
Maquinària									
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	1,100	/R x	3,98000	=	4,37800	
					Subtotal:			4,37800	4,37800
Materials									
	BQ42-H5ZX	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm d'amplària, per a col·locar encastada	1,000	x	24,20000	=	24,20000	
	B06D-0L92	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	0,0869	x	94,85891	=	8,24324	
					Subtotal:			32,44324	32,44324
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,01433
			COST DIRECTE						78,40857
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,40857**

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA
PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS
PR30- APORTACIÓ D'ESCORÇA DE PI

PR30-8RVR m3 Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals **Rend.: 1,000** **70,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,300	/R x	29,80000	=	8,94000	
					Subtotal:			8,94000	8,94000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1268	/R x	54,34000	=	6,89031	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			6,89031	6,89031
Materials								
	BR35-21GN	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,020	x	53,04000 =	54,10080	
				Subtotal:			54,10080	54,10080
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13410
			COST DIRECTE					70,06521
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**70,06521**

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS
PR36- APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

PR36-8RUZ m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana **Rend.: 1,000** **48,85** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	29,80000	=	2,08600	
					Subtotal:			2,08600	2,08600
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	54,34000	=	4,59173	
					Subtotal:			4,59173	4,59173
Materials									
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	36,49000	=	42,14595	
					Subtotal:			42,14595	42,14595
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03129
			COST DIRECTE						48,85497
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,85497**

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS
PR36-S APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

PR36-SOLES m3 SUBMINISTRE I VOLTEJAT A OBRA DE SÒL ESTRUCTURAL COMPOST D'UNA BARREJA DE TERRA ARGILOSA, TERRA SORROSA I ALTRES MATERIALS SELECCIONATS AMB ARID 60/120, TIPUS BURES PROFESIONAL O SIMILAR. INCLÓS P.P. DE FORMACIÓ I RETIRADA DE ZONA DE VOLTEIG, TOT SEGONS NTJ05C.

Per millorar la qualitat del sòl es crearà una rasa contínua tot al llarg de la línia d'arbrat d'1 m de profunditat i 1,2 m d'amplada, reblerta amb sòl estructural detallat anteriorment. D'aquesta manera els arbres tindran un volum de sòl útil superior i podran desenvolupar al màxim les seves capçades garantint una bona **Rend.: 1,000** **42,57** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

zona ombrejada davant l'equipament. La superfície d'aquesta rasa, entre escocell i escocell es pavimentarà amb un paviment permeable de llambordins amb la junta oberta, i sobre llit de sorra.

Les rases de sòl estructural es rebliran amb una barreja formada per grava granítica rentada de pedrera de 20-40 mm, reomplerta en els buits amb un 20% aproximat de terra vegetal segons descripció del PPTamb un 5% de matèria orgànica (1% del qual serà carbó vegetal) i una esmena d'hidrogel de 0,8 Kg/m3 de terra. Executat en capes alternes 15 cm de graves més 5 cm de terra per omplir els forats, regat i compactat fins assolir el CBR de 50.

COST DIRECTE			42,57000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,57000**

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS
PR3E-1 ESTESA DE TERRA VEGETAL DE L'OBRA (D)

PR3E-118KR m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb pala carregadora **Rend.: 1,000** **3,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	33,58000	=	0,13432	
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	23,88000	=	0,47760	
			Subtotal:					0,61192	0,61192
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,040	/R x	81,37000	=	3,25480	
			Subtotal:					3,25480	3,25480
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00918
			COST DIRECTE						3,87590
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,87590**

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR420- SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

PR420-8U2U u Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **247,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BR420-22B	u	Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	247,01000	=	247,01000	
			Subtotal:					247,01000	247,01000
			COST DIRECTE						247,01000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**247,01000**

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES
PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

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%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **108,99** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	29,80000	=	7,74800	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	33,58000	=	3,35800	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	31,45000	=	6,29000	
			Subtotal:					17,39600	17,39600
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898	/R x	54,34000	=	15,74773	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	42,85000	=	10,28400	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	54,81000	=	7,23492	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	56,52000	=	8,47800	
			Subtotal:					41,74465	41,74465
Materials									
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	0,840	x	47,41000	=	39,82440	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,160	x	2,04000	=	0,32640	
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,240	x	39,33000	=	9,43920	
			Subtotal:					49,59000	49,59000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,26094
			COST DIRECTE						108,99159
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**108,99159**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PRZ OPERACIONS AUXILIARS
PRZ0- ASPRE, COL·LOCAT

PRZ0-906J u Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 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** **51,83** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,399	/R x	29,80000	=	11,89020	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,399	/R x	33,58000	=	13,39842	
					Subtotal:			25,28862	25,28862
Materials									
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	3,000	x	0,40000	=	1,20000	
	BRZ3-255T	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	3,000	x	8,32000	=	24,96000	
					Subtotal:			26,16000	26,16000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,37933
COST DIRECTE			51,82795
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,82795**

T TIPOLOGIA T
TO Familia O
TO
TO

TOTEM u Tòtem d'acer model AMERC seguint el disseny de la identitat gràfica i la senyalística corporativa dels PAE de la Riera de Caldes:
Estructura de ferro folrat amb planxes intercanviables + planxa d'alumini perforat pintada en gris fosc.
Acabat antigrafiti antivandàlic
Mida: 114 cm x 395 cm x 10 cm
Estructura d'acer de 8mm de gruix
Planxa d'alumini pintat, amb gràfica impresa amb pintura reflectant (no vinill).
+ Planxa d'alumini pintat perforat **Rend.: 1,000** **3.500,00** **€**

COST DIRECTE			3.500,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.500,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Tipus -
-Z Familia Z
-Z
-Z

-Z134 m , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà 0,00000 €

-Z134 m , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **€**

COST DIRECTE	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,00000**

ANNEX 16: PCA

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost general d'execució material	**725.833,15 €**
Despeses Generals (13 %)	94.358,31 €
Benefici Industrial (6 %)	43.549,99 €
Suma	863.741,45 €
I.V.A. (21 %)	181.385,70 €
Pressupost d'execució per contracte	**1.045.127,15 €**
Expropiacions	0,00 €
Pressupost per a coneixement de l'Administració	**1.045.127,15 €**

El pressupost per a coneixement de l'administració (PCA) és de **NOU-CENTS NORANTA-NOU MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS**.

ANNEX 17: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER INDÚSTRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ASPECTES GENERALS 2
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2
4. PRESSUPOST 2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER INDÚSTRIA

1. INTRODUCCIÓ

En compliment de la normativa vigent es redacta aquest annex de Control de Qualitat, on s'estableix un pla de control de qualitat per a l'execució de les obres. En aquest annex s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Els controls a realitzar són essencialment dels tipus següents:

- Control del material.
- Control geomètric.
- Control d'execució.

2. ASPECTES GENERALS

Pel control de qualitat s'han seguit els criteris del mòdul de Control de Qualitat del programa *TCQ2000*.

El banc de preus per al Control de Qualitat és el *Banc de Preus de Control de Qualitat ITEC*, i el Banc de Preus de Partides d'Obra amb el que s'ha realitzat el pressupost, és el *Banc de Preus ITEC*.

Per a dur a terme el Pla de Control de Qualitat, s'ha procedit a l'associació d'uns determinats àmbits en aquelles partides que s'han considerat oportunes, a banda dels àmbits ja associats pel propi programa *TCQ*.

S'han realitzat també, les pertinents correccions a les relacions d'unitats de les partides convenients.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres previstes en el present PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER INDÚSTRIA AL T.M. DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS, contemplen les següents unitats constructives:

- Enderrocs i demolicions.
- Moviment de terres.
- Murs.
- Clavegueram.
- Enllumenat públic.
- Pavimentació.
- Senyalització.
- Reg i jardineria.
- Serveis bàsics (pel PAU-27).

Es requerirà al contractista l'aportació de totes les fitxes tècniques, certificats CE, certificats d'ús i fabricació dels materials aportats a obra.

4. PRESSUPOST

El preus unitaris de les partides del pressupost de control de qualitat són de PEM i no inclouen el 6% del Benefici Industrial i el 13% de les despeses generals, ni l'IVA vigent del 21%.

Pressupost d'Execució Material (PEM) per aplicar el Control de Qualitat durant el transcurs de les obres puja la quantitat de **VUIT MIL DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS (8.270,19 €).**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
Capítol 10 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	J03DA209	u	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	J03D220C	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	J03D3203	u	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0,080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 152	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	J03D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	
			AMIDAMENT DIRECTE	**75,000**
8	P2V0-02M7	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
Capítol 11 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	
			AMIDAMENT DIRECTE	**45,000**

Obra 01 PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
Capítol 12 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DF30E	u	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE-EN 1097-2

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
CONTROL DE QUALITAT
PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J03DR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	
			AMIDAMENT DIRECTE	**45,000**
3	P2V0-02M7	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	P033-02RW	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	P033-02RR	u	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	P033-02RV	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 156	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	P031-02UI	u	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids per a mescles bituminoses, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	P060-01ZP	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
9	P9H0-01BI	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	P9H0-01C0	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	P9H0-01BY	u	Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-13	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
Capítol 13 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JBA15221	u	Determinació del contingut de microesferes defectuoses, d'una mostra de microesferes per a senyalització horitzontal, segons la norma UNE 135287	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

2	JBA16221	u	Determinació de l'índex de refracció, d'una mostra de microesferes per a senyalització horitzontal, segons la norma UNE-EN 1423	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	JBA17221	u	Determinació de la resistència a agents químics, d'una mostra de microesferes per a senyalització horitzontal, segons la norma UNE-EN 1423	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	JBA19302	u	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
Capítol 14 XARXES DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	
			AMIDAMENT DIRECTE	**60,000**

Obra 01 PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
Capítol 15 MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P060-01ZP	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	P0B2-00PE	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	J03D220C	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 933-1 (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	31,70	€
P-2	J03D3203	u	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0,080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 152 (DINOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	19,73	€
P-3	J03D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 (TRENTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	36,13	€
P-4	J03D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (TRENTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	36,13	€
P-5	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	64,53	€
P-6	J03DA209	u	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (CENT VINT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	120,95	€
P-7	J03DF30E	u	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE-EN 1097-2 (NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	92,31	€
P-8	J03DR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	13,65	€
P-9	JBA15221	u	Determinació del contingut de microesferes defectuoses, d'una mostra de microesferes per a senyalització horitzontal, segons la norma UNE 135287 (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	129,49	€
P-10	JBA16221	u	Determinació de l'índex de refracció, d'una mostra de microesferes per a senyalització horitzontal, segons la norma UNE-EN 1423 (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	67,47	€
P-11	JBA17221	u	Determinació de la resistència a agents químics, d'una mostra de microesferes per a senyalització horitzontal, segons la norma UNE-EN 1423 (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	161,01	€
P-12	JBA19302	u	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	68,20	€
P-13	P031-02UI	u	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids per a mescles bituminoses, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043 (QUARANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	42,02	€
P-14	P033-02RR	u	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5 (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	39,49	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
CONTROL DE QUALITAT
PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	P033-02RV	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 156 (SETANTA-VUIT EUROS)	78,00	€
P-16	P033-02RW	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	36,60	€
P-17	P060-01ZP	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	147,83	€
P-18	P0B2-00PE	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (VINT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	20,73	€
P-19	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	15,77	€
P-20	P2V0-02M7	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	157,69	€
P-21	P9H0-01BI	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 (VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	83,44	€
P-22	P9H0-01BY	u	Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-13 (DINOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	19,71	€
P-23	P9H0-01C0	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34 (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	156,37	€

L´enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	J03D220C	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 933-1	**31,70**	€
	BV1D220C	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 9	31,70000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	J03D3203	u	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0,080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 152	**19,73**	€
	BV1D3203	u	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0,080 UNE d'una mostr	19,73000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	J03D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104	**36,13**	€
	BV1D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, seg	36,13000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	J03D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	**36,13**	€
	BV1D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	36,13000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	**64,53**	€
	BV1D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la n	64,53000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	J03DA209	u	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	**120,95**	€
	BV1DA209	u	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a	120,95000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	J03DF30E	u	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE-EN 1097-2	**92,31**	€
	BV1DF30E	u	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una	92,31000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	J03DR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	**13,65**	€
	BV1DR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un	13,65000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	JBA15221	u	Determinació del contingut de microesferes defectuoses, d'una mostra de microesferes per a senyalització horitzontal, segons la norma UNE 135287	**129,49**	€
	BV2B5221	u	Determinació del contingut de microesferes defectuoses, d'una mostra de microesferes	129,49000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	JBA16221	u	Determinació de l'índex de refracció, d'una mostra de microesferes per a senyalització horitzontal, segons la norma UNE-EN 1423	**67,47**	€
	BV2B6221	u	Determinació de l'índex de refracció, d'una mostra de microesferes per a senyalització	67,47000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	JBA17221	u	Determinació de la resistència a agents químics, d'una mostra de microesferes per a senyalització horitzontal, segons la norma UNE-EN 1423	**161,01**	€
	BV2B7221	u	Determinació de la resistència a agents químics, d'una mostra de microesferes per a s	161,01000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
CONTROL DE QUALITAT
PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	JBA19302	u	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274	**68,20**	€
	BV2B9302	u	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, sego	68,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	P031-02UI	u	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids per a mescles bituminoses, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043	**42,02**	€
	BV15-02UH	u	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids per a mescles bituminoses, s	42,02000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-14	P033-02RR	u	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5	**39,49**	€
	BV12-02Q0	u	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segon	39,49000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-15	P033-02RV	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 156	**78,00**	€
	BV12-02Q4	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 156	78,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-16	P033-02RW	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	**36,60**	€
	BV12-02Q5	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 9	36,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-17	P060-01ZP	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	**147,83**	€
	BV210-01PG	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i	147,83000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	P0B2-00PE	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**20,73**	€
	BV250-00MF	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, s	20,73000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	**15,77**	€
	BVAI-02LP	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un	15,77000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	P2V0-02M7	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	**157,69**	€
	BVAI-02LT	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma	157,69000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	P9H0-01BI	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6	**83,44**	€
	BV2M0-00XD	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla	83,44000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	P9H0-01BY	u	Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-13	**19,71**	€
	BV2M0-00XT	u	Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-E	19,71000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	P9H0-01C0	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN	**156,37**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			12697-6 i UNE-EN 12697-34		
	BV2M0-00XV	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, est	156,37000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

L´enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost CONTROL DE QUALITAT
Capítol 10 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 (P - 3)	36,13	3,000	108,39
2	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5)	64,53	3,000	193,59
3	J03DA209	u	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 6)	120,95	3,000	362,85
4	J03D220C	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	3,000	95,10
5	J03D3203	u	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0,080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 152 (P - 2)	19,73	3,000	59,19
6	J03D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 4)	36,13	3,000	108,39
7	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 19)	15,77	75,000	1.182,75
8	P2V0-02M7	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 20)	157,69	3,000	473,07

TOTAL Capítol 01.10 **2.583,33**

Obra 01 Pressupost CONTROL DE QUALITAT
Capítol 11 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 19)	15,77	45,000	709,65

TOTAL Capítol 01.11 **709,65**

Obra 01 Pressupost CONTROL DE QUALITAT
Capítol 12 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DF30E	u	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 7)	92,31	1,000	92,31
2	J03DR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 8)	13,65	45,000	614,25
3	P2V0-02M7	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 20)	157,69	1,000	157,69
4	P033-02RW	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 16)	36,60	1,000	36,60
5	P033-02RR	u	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5 (P - 14)	39,49	1,000	39,49
6	P033-02RV	u	Determinació de la densitat aparent d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 156 (P - 15)	78,00	1,000	78,00
7	P031-02UI	u	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids per a mescles bituminoses, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043 (P -	42,02	1,000	42,02

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
CONTROL DE QUALITAT
PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

			13)			
8	P060-01ZP	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (P - 17)	147,83	3,000	443,49
9	P9H0-01BI	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 (P - 21)	83,44	2,000	166,88
10	P9H0-01C0	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34 (P - 23)	156,37	2,000	312,74
11	P9H0-01BY	u	Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 22)	19,71	2,000	39,42

TOTAL Capítol 01.12 **2.022,89**

Obra 01 Pressupost CONTROL DE QUALITAT
Capítol 13 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JBA15221	u	Determinació del contingut de microesferes defectuoses, d'una mostra de microesferes per a senyalització horitzontal, segons la norma UNE 135287 (P - 9)	129,49	1,000	129,49
2	JBA16221	u	Determinació de l'índex de refracció, d'una mostra de microesferes per a senyalització horitzontal, segons la norma UNE-EN 1423 (P - 10)	67,47	1,000	67,47
3	JBA17221	u	Determinació de la resistència a agents químics, d'una mostra de microesferes per a senyalització horitzontal, segons la norma UNE-EN 1423 (P - 11)	161,01	1,000	161,01
4	JBA19302	u	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 (P - 12)	68,20	1,000	68,20

TOTAL Capítol 01.13 **426,17**

Obra 01 Pressupost CONTROL DE QUALITAT
Capítol 14 XARXES DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 19)	15,77	60,000	946,20

TOTAL Capítol 01.14 **946,20**

Obra 01 Pressupost CONTROL DE QUALITAT
Capítol 15 MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P060-01ZP	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (P - 17)	147,83	10,000	1.478,30
2	P0B2-00PE	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 18)	20,73	5,000	103,65

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**	**01.15**	**1.581,95**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.10	MOVIMENT DE TERRES	2.583,33
Capítol	01.11	CLAVEGUERAM	709,65
Capítol	01.12	PAVIMENTACIÓ	2.022,89
Capítol	01.13	SENYALITZACIÓ	426,17
Capítol	01.14	XARXES DE SERVEIS	946,20
Capítol	01.15	MURS	1.581,95
Obra	**01**	**Pressupost CONTROL DE QUALITAT**	**8.270,19**
		8.270,19	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost CONTROL DE QUALITAT	8.270,19
			8.270,19

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		8.270,19
13 % Despeses generals SOBRE 8.270,19.....		1.075,12
6 % Benefici industrial SOBRE 8.270,19.....		496,21
Subtotal		9.841,52
21 % IVA SOBRE 9.841,52.....		2.066,72
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	11.908,24

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(ONZE MIL NOU-CENTS VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)

L´enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

ANNEX 18: TITULARITATS I CATÀLEGS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. OBJECTIU 2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

1. INTRODUCCIÓ

L'article 9.14 de l'Estatut d'Autonomia confereix a la Generalitat de Catalunya les competències exclusives sobre les carreteres l'itinerari de les quals transcorri íntegrament pel territori de Catalunya. Per perfilar la regulació d'aquestes vies es va realitzar la Llei de Carreteres 7/1993, que ha estat modificada i ampliada per la Llei 21/2001 i el Decret 293/2003 (Reglament General de Carreteres).

L'àmbit d'aplicació del Reglament de Carreteres queda definit en el punt 3.1 i 3.2 del Decret 293/2003 que es transcriu a continuació:

- ***Àmbit d'aplicació:***

3.1. Aquest Reglament és d'aplicació a les carreteres de Catalunya no reservades a la titularitat de l'Estat.

3.2 Queden exclosos de l'àmbit d'aplicació d'aquest Reglament:

a) Les vies que integren la xarxa viària municipal. Integren la xarxa viària municipal les vies i accessos als nuclis de població que no tinguin la consideració de tram urbà o de travessera.

b) Els camins rurals, les pistes i els camins forestals. Es consideren camins rurals, pistes i camins forestals, als efectes d'aquest Reglament, el conjunt de camins rurals, camins i pistes forestals, camins de pastura i ramaders, senders i corredors inclosos a l'àmbit d'aplicació de la legislació reguladora de l'accés motoritzat al medi natural.

c) Els camins de servei o d'accés, de titularitat pública o privada, construïts com a elements auxiliars o complementaris de les activitats específiques de llurs titulars. L'obertura d'aquests camins a l'ús públic es pot acordar per raons d'interès general, de conformitat amb la normativa específica aplicable, i en aquest cas, s'han d'aplicar les normes d'ús i seguretat pròpies de les carreteres i, si s'escau, als efectes d'indemnització, la Llei d'expropiació forçosa.

d) Les noves vies que siguin executades directa o indirectament pels ajuntaments d'acord amb el planejament vigent.

e) Els camins que es construeixin alhora que es construeixen noves carreteres o es milloren les existents, per tal de millorar o mantenir l'accessibilitat al territori i que no reuneixin els requisits funcionals suficients com per ser considerats carreteres o bé no reuneixen les característiques tècniques pròpies de les carreteres.

2. OBJECTIU

L'objectiu d'aquest annex és determinar la titularitat de cadascuna de les carreteres i camins de la zona d'actuació.

Les obres contemplades al present projecte constructiu afecten a l'antiga carretera B-143, al PK 6+500 aproximadament (travessera de Palau-solità i Plegamans), competència actual de l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans, un cop traspassada recentment per part de la Generalitat de Catalunya, concretament del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona.

Les titularitats de les vies un cop executada l'obra no canvien de mans i pertanyen a:

- Rotonda (construïda recentment): Ajuntament de Palau-solità i Plegamans.
- Avinguda Catalunya: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans.
- Carrer Indústria: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans.

ANNEX 19: FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. ANNEX FOTOGRÀFIC 2

1. ANNEX FOTOGRÀFIC

Per a la realització del present projecte ha sigut necessari realitzar un treball de camp exhaustiu en el qual s'ha inspeccionat visualment tot l'àmbit d'actuació.

A continuació es presenten algunes de les fotografies preses sobre el terreny.

Foto 1.

Foto 2.

Foto 3.

Foto 4.

Foto 5.

Foto 6.

Foto 7.

Foto 8.

Foto 9.

Foto 10.

Foto 11.

Foto 12.

Foto 13.

Foto 14.

Foto 15.

Foto 16.

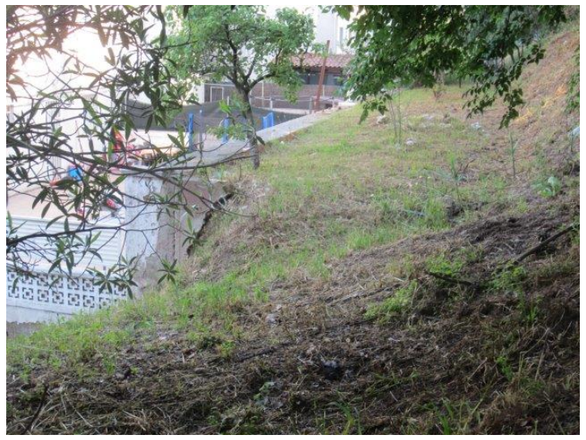


Foto 17.

Foto 20.

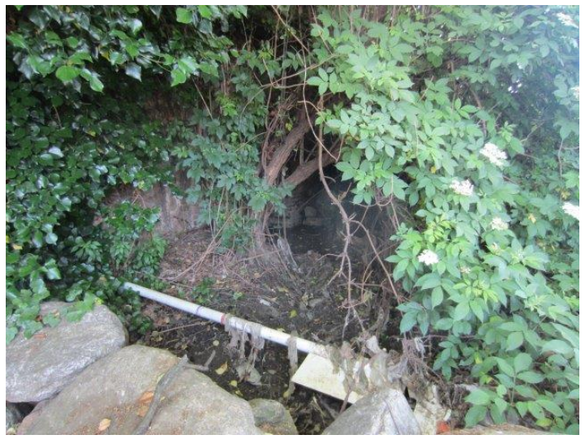


Foto 23.

Foto 18.

Foto 21.

Foto 24.

Foto 19.

Foto 22.

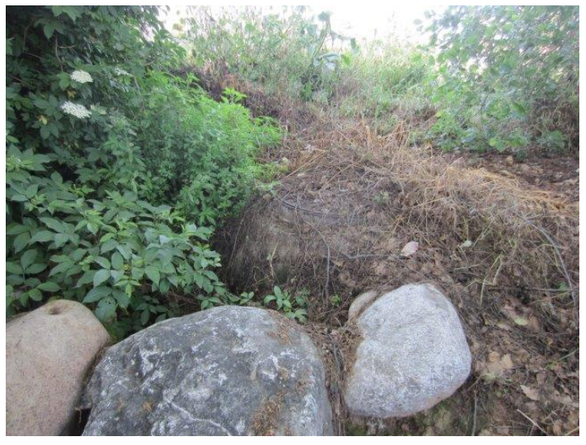


Foto 25.

Foto 26.

Foto 27.

Foto 28.

Foto 29.

Foto 30.

Foto 31.

Foto 32.

Foto 33.

Foto 34

ANNEX 20: GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 2
3. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 2
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 2
5. PRESSUPOST 4

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER INDÚSTRIA

1. OBJECTE

El present estudi de gestió de residus del projecte d'urbanització del carrer Indústria al T.M. de Palau-Solità i Plegamans té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus; d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal.

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Taula 1. Definició de la tipologia i l'estimació dels residus de la construcció de camins rurals.

Construcció camins rurals				
Materials	**Tipologia[2]**	**Pes**	**Densitat**	**Volum**
	Inert, No Especial, Especial	(Tones)	(entre 0,5 i 1,5)	(m3 de residus)
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	804,482	1,50	536,321
170101 (formigó)	Inert	550,345	1,50	366,900
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	168,952	1,30	129,963
170405 (ferro i acer)	No Especial	62,059	1,50	41,373
170201 (fusta)	No Especial	6,900	0,60	11,500
170203 (plàstic)	No Especial	0,090	0,90	0,1
160504 (aerosols)	Especial	0,025	0,50	0,05
Total ([4])		1.525,618		1.041,384

2 Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

4 Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.

3. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte, per tal, de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, per una millor gestió de residus:

Taula 2. Definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	×	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	×	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	×	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	×	☐

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les demolicions de paviments està formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

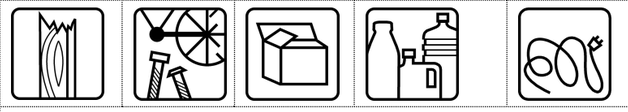
Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas de l'obra que ens ocupa es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors o camions de transport. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER INDÚSTRIA

Taula 3. Resum de la gestió de residus dintre de l'obra

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☒ Formigó: 60 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 15 T ☒ Metall: 4 T ☒ Fusta: 2 T ☐ Vidre: 2 T ☐ Plàstic: 1 T ☐ Paper i Cartró: 1 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☒ contenidor per Inerts barrejats ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☒ contenidor per MBC... ☐ contenidor per ... ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:(kg):0 (m3): 0 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)(kg):0(m3): 0
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta | ferralla | paper i cartró | plàstic | Cable elèctric 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Les opcions externes de gestió són:

Taula 4. Resum de la gestió de residus fora de l'obra

MODEL DE FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	× Reciclatge de terres	804	536	E-704.00	KAL Y SOL IBERIA, S.A.	www.kalysol.com
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	× Dipòsit	550	367	E-51.93	CESPA GR, GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	www.cespa.es
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	× Reciclatge de metall	62	41	E-253.96	FERIMET	www.ferimet.com
	× Reciclatge de fusta	11	7	E-51.93	CESPA GR, GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	www.cespa.es
	☐Reciclatge de plàstic					
	×Reciclatge de mescles bituminoses	169	130	E-51.93	CESPA GR, GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	www.cespa.es
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	× Dipòsit	3	2	E-51.93	CESPA GR, GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	× Instal·lació de gestió de residus especials	0,025	0,05	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	www.comsamedioambiente.com

5. PRESSUPOST

La gestió dels residus de l'obra del projecte de connexió viària entre l'avinguda Catalunya i el carrer Indústria al T.M. de Palau-Solità i Plegamans puja a la quantitat de PEM de **VINT-I-DOS MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS (22.193,66 €).**

Palau-Solità i Plegamans, octubre del 2024

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.

Jordi Sala González

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm. 11.980

ÍNDEX

1. I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES....2

1.1. I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 2

1.1.1. I2R - GESTIÓ DE RESIDUS....2

1.1.1.1. I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS....2

1.1.1.2. I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT....2

1.1.1.3. I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT....3

1.1.1.4. I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT....4

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER INDÚSTRIA

1. I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

1.1. I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

1.1.1. I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

1.1.1.1. I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

1.1.1.2. I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R5PL,I2R5K000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper

- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.

- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

RESIDUS ESPECIALS:

unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

1.1.1.3. I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R650G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper

- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

1.1.1.4. I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA2460,I2RA7420,I2RA8620.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER INDÚSTRIA

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

Palau-Solità i Plegamans, octubre del 2024

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.

Jordi Sala González

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm. 11.980

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2 P2R3-HIR6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esbrossada		2.930,400	0,100			293,040	C#*D#*E#*F#
2	Sobrants enllumenat		94,838	0,400	0,400		15,174	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Sobrants reg		248,512	0,400	0,400		39,762	C#*D#*E#*F#
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	Sobrants passos serveis		12,600				12,600	C#*D#*E#*F#
7			-7,800				-7,800	C#*D#*E#*F#
8	Sobrants serveis PAU27		236,000	0,400	0,400		37,760	C#*D#*E#*F#
9			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
10			28,521				28,521	C#*D#*E#*F#
11	Esponjament 25%		429,057	0,250			107,264	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **536,321**

3 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esbrossada		2.930,400	0,100			293,040	C#*D#*E#*F#
2	Sobrants enllumenat		94,838	0,400	0,400		15,174	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Sobrants reg		248,512	0,400	0,400		39,762	C#*D#*E#*F#
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	Sobrants passos serveis		12,600				12,600	C#*D#*E#*F#
7			-7,800				-7,800	C#*D#*E#*F#
8	Sobrants serveis PAU27		236,000	0,400	0,400		37,760	C#*D#*E#*F#
9			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
10			28,521				28,521	C#*D#*E#*F#
11	Esponjament 25%		429,057	0,250			107,264	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **536,321**

4 P2R5-DT0U m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biona		116,046	0,500	0,500		29,012	C#*D#*E#*F#
2	Pilones		5,000	0,100	0,100		0,050	C#*D#*E#*F#
3	Fanals		1,000	0,500	0,500		0,250	C#*D#*E#*F#
4	Senyals		8,000	0,100	0,300		0,240	C#*D#*E#*F#
5	Claveguera		166,794	0,500	0,500		41,699	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
GESTIÓ DE RESIDUS

AMIDAMENTS

6	Embornals	7,000	0,800	0,700	3,920	C#*D#*E#*F#
7	Pous	3,000	1,000	2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
8	Rigola	76,533	0,300	0,300	6,888	C#*D#*E#*F#
9	Vorada	308,625	0,300	0,400	37,035	C#*D#*E#*F#
10	Paviment formigó	255,301	0,200		51,060	C#*D#*E#*F#
11	Asfalt	338,154	0,200		67,631	C#*D#*E#*F#
12	Panots	113,178	0,200		22,636	C#*D#*E#*F#
13	Fressat	840,000	0,010		8,400	C#*D#*E#*F#
14		1.680,000	0,010		16,800	C#*D#*E#*F#
16	Esponjament (40%)	291,621	0,400		116,648	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **408,269**

5 P2RA-IQFO m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biona		116,046	0,500	0,500		29,012	C#*D#*E#*F#
2	Pilones		5,000	0,100	0,100		0,050	C#*D#*E#*F#
3	Fanals		1,000	0,500	0,500		0,250	C#*D#*E#*F#
4	Senyals		8,000	0,100	0,300		0,240	C#*D#*E#*F#
5	Claveguera		166,794	0,500	0,500		41,699	C#*D#*E#*F#
6	Embornals		7,000	0,800	0,700		3,920	C#*D#*E#*F#
7	Pous		3,000	1,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#
8	Rigola		76,533	0,300	0,300		6,888	C#*D#*E#*F#
9	Vorada		308,625	0,300	0,400		37,035	C#*D#*E#*F#
10	Paviment formigó		255,301	0,200			51,060	C#*D#*E#*F#
11	Asfalt		338,154	0,200			67,631	C#*D#*E#*F#
12	Panots		113,178	0,200			22,636	C#*D#*E#*F#
13	Fressat		840,000	0,010			8,400	C#*D#*E#*F#
14			1.680,000	0,010			16,800	C#*D#*E#*F#
16	Esponjament (40%)		291,621	0,400			116,648	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **408,269**

6 P2RA-EU73 m3 Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres talats		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	Possibles soques		7,000	0,500			3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,500**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	24,24 €
P-2	P2R3-HIR6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	6,27 €
P-3	P2R5-DT0U	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	7,30 €
P-4	P2RA-EU73	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P-5	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-TRES EUROS)	23,00 €
P-6	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99 €

L´enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**24,24**	**€**
			Altres conceptes	24,24000	€
P-2	P2R3-HIR6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**6,27**	**€**
			Altres conceptes	6,27000	€
P-3	P2R5-DT0U	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**7,30**	**€**
			Altres conceptes	7,30000	€
P-4	P2RA-EU73	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**25,00**	**€**
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	25,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**23,00**	**€**
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**6,99**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99200	€
			Altres conceptes	-0,00200	€

L´enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	24,24	100,000	2.424,00
2	P2R3-HIR6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 2)	6,27	536,321	3.362,73
3	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 6)	6,99	536,321	3.748,88
4	P2R5-DT0U	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 3)	7,30	408,269	2.980,36
5	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 5)	23,00	408,269	9.390,19
6	P2RA-EU73	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 4)	25,00	11,500	287,50
TOTAL	Capítol	01.01				22.193,66

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS	22.193,66
Obra	**01**	**Pressupost CARRER INDÚSTRIA**	**22.193,66**
		22.193,66	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost CARRER INDÚSTRIA	22.193,66
			22.193,66

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		22.193,66
13 % Despeses generals SOBRE 22.193,66		2.885,18
6 % Benefici industrial SOBRE 22.193,66		1.331,62
Subtotal		26.410,46
21 % IVA SOBRE 26.410,46		5.546,20
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	31.956,66

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRENTA-UN MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)

L´enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

ANNEX 21: ENLLUMENAT PÚBLIC

ÍNDEX

1. Objecte d'aquest annex 2
2. Dades de partida 2
3. Descripció de la xarxa existent 2
4. Descripció de la solució adoptada 2
4.1. Descripció general 2
4.2. Cablejat 3
4.3. Quadres d'enllumenat públic 3
4.4. Llumeneres 3
4.5. Columnes 3
4.6. Xarxa de terra 3
4.7. Classificació de les vies 3
5. Zona de protecció a la contaminació lluminosa 4
6. Selecció de les classes d'enllumenat 4
7. Limitacions emissions lluminoses 5
7.1. Il·luminància 5
7.2. Fluxe hemisferi superior 6
8. Relació de lluminàries, làmpades i equips auxiliars que es preveU instal·lar i la seva potència ... 6
8.1. Disposició espacial adoptada per les lluminàries. 6
9. Potència màxima instal·lada, per unitat de superfície del carrer. 6
10. Càlcul de l'eficiència energètica de la instal·lació, per a cada una de les solucions adoptades. 6
10.1. Eficiència energètica de la instal·lació 6
10.2. Requisits mínims d'eficiència energètica 7
10.2.1. Instal lacions d'enllumenat vial funcional. 7
10.2.2. Instal lacions d'enllumenat vial ambiental 7
11. Qualificació energètica de la instal·lació en funció de l'índex d'eficiència energètica (I). 8
12. Tipologia documentació 9
13. Verificacions i medicions a realitzar 9
14. Normativa i reglaments 9
15. Estudis luminotècnics 10

1. OBJECTE D'AQUEST ANNEX

El present annex té per objecte el disseny de la xarxa d'enllumenat públic de la zona d'actuació definida pel "PROJECTE DURBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA".

D'acord amb les recomanacions de les empreses mantenidores en diferents municipis, les normes existents, de les reunions amb els tècnics municipals i l'experiència obtinguda per la bona pràctica, s'ha redactat el present annex d'aquest projecte, que inclou la xarxa d'enllumenat públic.

2. DADES DE PARTIDA

La redacció del projecte es realitza en base a les següents dades de partida:

- Inspecció visual de la xarxa existent.
- Plànol del sector d'enllumenat públic on es troba la zona d'actuació, facilitat pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament.
- Reunions i directrius dels tècnics municipals.
- Projecte de connexió viària entre l'avinguda Catalunya i el carrer Indústria redactat per l'enginyer tècnic d'obres públiques Jordi Sala Gonzàlez l'abril del 2019 sota l'encàrrec formulat per l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans.
- As-built de la rotonda recentment construïda.

3. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT

L'enllumenat actual existent a l'avinguda Catalunya en el tram de connexió del nou vial és el recentment construït per la nova rotonda i està previst mantenir-lo sense canvis, a excepció d'una columna que caldrà traslladar uns metres per no quedar en un futur en zona d'asfalt.

El criteri indicat pels tècnics municipals és que al nou tram del carrer Indústria cal donar continuïtat a la tipologia existent al mateix carrer Indústria més enllà del carrer del Camí Reial.

La xarxa elèctrica és soterrada i es desconeix la seva secció i estat, a excepció del nou tram construït a l'avinguda Catalunya, però es considera en bon estat donat el correcte funcionament actual de l'enllumenat.

En qualsevol cas, en la zona d'actuació, la xarxa existent es substituirà per una de nova, retirant cablejats i punts de llum existents i reubicant els nous punts de llum amb la seva corresponent línia elèctrica segons l'indicat als plànols de projecte.

El quadre que controla la línia d'enllumenat a la qual es connectarà el nou tram de l'enllumenat és existent, però no caldrà preveure cap partida de modificació de la instal·lació actual per adaptar-la a les noves línies, donat que es penjarà de columnes existents noves de la rotonda, segons instruccions dels serveis tècnics municipal, concretament de la columna més propera a la vorera sud oest davant del PAU-27.

4. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1. DESCRIPCIÓ GENERAL

Carrer Indústria:

Es col·locaran lluminàries tipus Salvi model CLAP M de LED, amb fixació T/H 60, de 100W de potència, 731 mA, temperatura de color 3000 ºK i flux lluminós 14710 lm.

La distribució de l'enllumenat serà unilateral, concretament a la vorera sud, la més ampla.

La interdistància dels punts de llum serà d'aproximadament 18 metres, però el alguns trams o punts pot ser lleugerament menor per ajust i coincidència amb guals de vehicles, arbres i guals de vinents.

L'alçada dels punts de llum serà de 9 metres mitjançant columnes troncocòniques d'acer galvanitzat model CEU o equivalent.

Avinguda Catalunya:

Es mantenen les lluminàries noves instal·lades durant la recent construcció de la nova rotonda.

Les canalitzacions es realitzaran mitjançant rases de 40x80 cm per introduir els tubs de canalització, que hauran de quedar com a mínim a 40 cm del terra des de la seva generatriu en cas general (no creuaments). Es disposarà de tants tubs com circuits d'enllumenats hagin de passar, més un altre tub de reserva per futures actuacions. En aquest cas, sempre 2 tubs, un lliure i un per la línia. Els tubs seran corrugats de doble capa, flexibles, de polietilè, llisos en el seu interior, amb resistència mínima de compressió de 450N i de 90 mm de diàmetre. Aquests tubs es protegiran amb sorra fina de riu deixant un llit d'uns 10 cm de gruix i es protegiran fins a 10 cm de la generatriu superior del tub amb sorra de riu. El resta de la rasa es reblirà amb terra compactada al 95% i el paviment corresponent. Els tubs han d'anar a una profunditat mínima de 50 cm, entre la rasant del paviment i la generatriu superior del tub més superficial o de 70 cm als vials

Es col·locarà una cinta de senyalització d'existència de circuit d'enllumenat públic a una distància mínima de 10 cm del nivell de terra i 25 cm per damunt del tub.

Als encreuaments dels carrer es realitzaran mitjançant rases de 40x100 on es deixarà n+1, (essent n el número de circuïts d'enllumenat a creuar) tubs flexibles de polietilè de doble capa, llisos en el seu interior, de 110 mm de diàmetre, aniran protegits amb un prisma de formigó, amb pericons de registre de 60x60cm a banda i banda de carrer. La rasa s'omplirà amb formigó i el paviment corresponent.

Els pericons seran registrables amb tapa i marc de foneria resistent a 5000kg puntuals (B-125) i tindrà la inscripció enllumenat públic.

Tots els tubs de les canalitzacions passaran per l'interior dels pericons, amb entrada pels laterals, i

sempre a 10 cm per sobre del fons del pericó, com a mínim.

En el traçat de les línies d'alimentació no es permet l'execució d'unions ni derivacions de la línia per tal de reduir el risc d'avaries. Totes les connexions es faran coincidir amb les derivacions de les llumeneres a alimentar, evitant que el nombre d'unions en aquests punts superi el d'una entrada i dues sortides. S'utilitzaran caixes de connexió protegides mitjançant fusibles de 10A homologades. Està prohibit realitzar connexions a l'interior de les canalitzacions. Per tant, no poden existir connexions ni caixes enterrades en cap punt de la línia.

L'esquema de connexionat serà TT, es disposarà d'un elèctrode / pica per cada lluminària, i sempre al primer i últim suport del tram, es garantirà el bon contacte entre la pica i el conductor de terra, la xarxa de terra serà comú per totes les línies que parteixen del mateix quadre de control.

4.2. CABLEJAT

Pel cablejat de les lluminàries del nostre àmbit s'ha utilitzat conductor de coure de designació UNE RV-K 1000V unipolar de secció 1x6 mm2.

Tota la instal·lació anirà protegida mitjançant un cable de coure nu de 35mm2 de secció i cada columna tindrà en la seva base una piqueta de connexió a terra. A les zones properes a centres de transformació el cable de terra serà de secció 16 mm2 enfundat.

El cablejat de les fases, neutre i terra enfundat anirà degudament entubat mitjançant 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, l'acompanyarà un segon tub de les mateixes característiques i que quedarà com a reserva. El parell de tubs anirà embolcallat per una capa de sorra i senyalitzat amb una cinta de plàstic quant discorri subterràniament en vorera.

Quant el cablejat circuli a través d'una calçada, aquest anirà entubat mitjançant tub corbable corrugat de polietilè de doble capa llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, l'acompanyarà un segon tub de les mateixes característiques i que quedarà com a reserva. El parell de tubs anirà embolcallat per un dau de formigó i senyalitzat amb una cinta de plàstic quant discorri subterràniament en creuament de calçada.

4.3. QUADRE D'ENLLUMENAT PÚBLIC

El quadre que controla la línia d'enllumenat a la qual es connectarà el nou tram de l'enllumenat és existent, però no caldrà preveure cap partida de modificació de la instal·lació actual per adaptar-la a les noves línies, donat que es penjarà de columnes existents noves de la rotonda, segons instruccions dels serveis tècnics municipal, concretament de la columna més propera a la vorera sud oest davant del PAU-27.

4.4. LLUMENERES

Totes les lluminàries que es col·locaran a l'obra seran tipus Salvi model CLAP M de LED, amb fixació T/H 60, de 100W de potència, 731 mA, temperatura de color 3000 ºK i flux lluminós 14710 lm.

4.5. COLUMNES

Per el suport de les llumeneres dels carrers s'ha optat per instal·lar un únic tipus de columna:

- Troncocòniques de 9 metres d'alçària, fabricades en un sol tram, amb porta de registre enrasada amb la columna i placa plana amb cartel·les. De fust realitzat amb acer al carboni i placa d'assentament realitzada amb xapa d'acer embotida, amb acabat galvanitzat per immersió en calent.

4.6. XARXA DE TERRA

La xarxa de terra estarà formada per un cable de coure nu de 35mm2 que connecta a cada piqueta de connexió a terra que disposarà cada columna. La connexió entre la placa de terres i la columna es realitza mitjançant cable de coure RV 06/1kV enfundat de 16mm2 de secció. En els creuaments de carrer s'utilitza també el cable de coure RV 06/1kV enfundat de 16mm2 de secció, que anirà col·locat dins del passatub, acompanyant al cablejat de la línia elèctrica. La llumenera es connectarà a la connexió de la xarxa de terres de dins de la columna amb el propi cable d'alimentació de la llumenera.

4.7. CLASSIFICACIÓ DE LES VIES

El nivell d'il·luminació requerit per una via depèn de múltiples factors com són el tipus de via, la complexitat del seu traçat, la intensitat i sistema de control del trànsit i la separació entre carrils destinats a diferents tipus d'usuaris.

En funció d'aquests criteris, les vies de circulació es classifiquen en diversos grups o situacions de projecte, assignant a cada un d'ells uns requisits fotomètrics específics que tenen en compte les necessitats visuals dels usuaris així com aspectes medi ambientals de les vies.

El principal criteri de classificació de les vies és la velocitat de circulació, segons el que estableix la taula 1.

Taula 1 Classificació de les vies

CLASSIFICACIÓ	TIPUS DE VIA	VELOCITAT DEL TRÀNSIT RODAT (km/h)
A	d'alta velocitat	V>60
B	de moderada velocitat	30<V≤60
C	carrils bici	-
D	de baixa velocitat	5<V≤30
E	vies peatonals	V≤5

5. ZONA DE PROTECCIÓ A LA CONTAMINACIÓ LLUMINOSA

Segons el decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la llei 6/2001, de 31 maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, les zones es poden classificar en 4 grups diferents:

Zona E1: Les zones E1 són les zones de màxima protecció a la contaminació lluminosa; corresponen a les àrees coincidents amb els espais d'interès natural, les àrees de protecció especial i les àrees coincidents amb la Xarxa natura 2000.

Zona E2: Es considera com a zona E2 el sòl no urbanitzable fora d'un espai d'interès natural o d'una àrea de protecció especial o d'una àrea de la Xarxa natura 2000.

Zona E3: Les zones E3 són les àrees que el planejament urbanístic les qualifica com a sòl urbà o urbanitzable.

Zona E4: Les zones E4 són àrees en sòl urbà d'ús intensiu a la nit en activitats: comercials, industrials o de serveis i també vials urbans principals. Les determina l'Ajuntament de cada municipi, el qual haurà de notificar la proposta de zonificació al Departament de Medi Ambient i Habitatge, que n'haurà de fer l'aprovació. No poden classificar-se zones E4 a menys de 2 km d'una zona E1.

Per tant tenint en compte la ubicació de l'àmbit d'aplicació del projecte es pot concloure que la zona de protecció a la contaminació lluminosa és una zona **E4**, doncs ens trobem en una àrea cèntrica dins del casc urbà.

El nivell d'ús d'aquests vials és elevat.

6. SELECCIÓ DE LES CLASSES D'ENLLUMENAT

Mitjançant altres criteris, com ara el tipus de via i la intensitat mitjana de trànsit diari (IMD), s'estableixen subgrups dins de la classificació anterior.

A les taules 2, 3 i 4 es defineixen les classes d'enllumenat per a les diferents situacions de projecte corresponents a la classificació de vies anteriors.

Taula 2 Classes d'enllumenat per vies tipus B

SITUACIONS DE PROJECTE	TIPUS DE VIES	CLASES ENLLUMENAT
B1	**Vies urbanes secundaries de connexió a urbanes de trànsit important i Vies distribuidores loclas i accessos a zones residencials i finques**	
	Intenistat del trànsit	
	IMD≥7000	ME2/ME3c
	IMD<7000	ME4b/ME5/ME6
B2	**Carreteres locals en àrees rurals**	
	Intensitat del trànsit i complexitat del traçat de la carretera	
	IMD≥7000	ME2/ME3b
	IMD<7000	ME4b/ME5

Taula 3 Classes d'enllumenat per vies tipus C i D

SITUACIONS DE PROJECTE	TIPUS DE VIES	CLASES ENLLUMENAT
C1	**Carrils bici independents en el transcurs de la calçada, entre ciutats en àrea oberta i d'unió en zones urbanes**	
	Fluxe del trànsit de ciclistes	
	Alt	S1/S2
	Normal	S3/S4
D1-D2	**Arees d'aparcament en autopistes i autovies.**	
	Aparcaments en general.	
	Estacions d'autobussos.	
	Fluxe del trànsit de vianants	
	Alt	CE1A/CE2
	Normal	CE3/CE4
D3-D4	**Carrers residencials suburbanes amb voreres per a vianants en el transcurs de la calçada.**	
	Zones de velocitat molt limitada.	
	Fluxe del trànsit de ciclistes i vianants	
	Alt	CE2/S1/S2
	Normal	S3/S4

Taula 4 Classes d'enllumenat per vies tipus E

SITUACIONS DE PROJECTE	TIPUS DE VIES	CLASES ENLLUMENAT
E1	**Espais peatonals de connexió, carrers peatonals i voreres durant una calçada Parades d'autobusos amb zones d'espera Àrees comercials peatonals**	
	Fluxe del trànsit de vianants	
	Alt	CE1A/CE2/S1
	Normal	S2/S3/S4
E2	**Zones comercials amb accés restringit i ús prioritari de vianants**	
	Fluxe del trànsit de vianants	
	Alt	CE1A/CE2/S1
	Normal	S2/S3/S4

Segons les taules anteriors es poden classificar els vials que componen el present projecte de la següent forma:

El carrer Indústria, degut a que és un carrer urbà i cèntric té la seva velocitat limitada a 30 km/h. Això ens porta a considerar el vial de projecte com a via tipus **D3-D4** de baixa velocitat.

D'acord amb la taula núm. 3, amb un fluxe de vianants considerat com Normal degut a que ens trobem en una zona bastant residencial i poc comercial definim les següents classes d'enllumenat que haurà de complir el carrer: **S3/S4.**

7. LIMITACIONS EMISSIONS LLUMINOSES

7.1. IL·LUMINÀNCIA

Segons el RD1890/2009 i per el tipus de vial del projecte les limitacions lumíniques són les següents:

Taula 5a Series ME de classe d'enllumenat per a vials secs tipus A i B

Classe	Luminancia de la superficie de la calçada en condicions seques			Enlluernament perturbador	Iluminació dels voltants
enllumenat	Luminancia Mitja Lm (cd/m2)	Uniformitat Global Uo	Uniformitat Longitudinal Ul	Increment Umbral TI (%)	Relació d'entorn SR
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sense Requisits

Taula 5b Series CE de classe d'enllumenat per vials tipus D i E

Classe	Il·luminancia hortizontal	
enllumenat	Il·luminancia mitja Em (lux)	Uniformitat mitja Um
CE0	50	0,4
CE1	30	
CE1A	25	
CE2	20	
CE3	15	
CE4	10	
CE5	7,5	

Així doncs la il·luminància mitjana per la calçada és mínim 15 Lux amb una uniformitat mitja mínima de 0,40. Malgrat tot, les directrius dels serveis tècnics municipals marquen:

- Pel carrer Indústria una il·luminància mitjana per la calçada de mínim 15 Lux amb una uniformitat mitja mínima de 0,70.

Aquests valors seran els que es prendran com a criteri de disseny.

7.2. FLUXE HEMISFERI SUPERIOR

Flux Hemisfèric Superior Instal·lat de la llumenera (FHSinst), també anomenat ULORinst, es defineix com la proporció en% del flux d'una lluminària que s'emet sobre el pla horitzontal que passa pel centre òptic de la lluminària respecte al flux total sortint de la lluminària, quan la mateixa està muntada en la seva posició d' instal·lació.

El flux hemisfèric superior instal·lat FHSinst o emissió directa de les lluminàries a implantar a cada zona E1, E2, E3 i E4, no superarà els límits establerts en la següent taula.

Taula 7 Valors límits del fluxe al hemisferi superior instal·lat

CLASSIFICACIÓ DE LES ZONES	FLUXE HEMISFERI SUPERIOR INSTAL·LAT FHSinst
E1	≤1%
E2	≤1%
E3	≤15%
E4	≤25%

En el cas que ens ocupa per una zona **E4** tenim que el flux cap a l'hemisferi superior instal·lat ha de ser igual o inferior al **25%** cosa que es compleix sobradament.

8. RELACIÓ DE LLUMINÀRIES, LÀMPADES I EQUIPS AUXILIARS QUE ES PREVEU INSTAL·LAR I LA SEVA POTÈNCIA

En els càlculs lumínics adjuntats al final del present annex es pot consultar la relació de llumeneres, làmpades i equips auxiliars instal·lats en el present projecte.

Es col·locaran lluminàries tipus Salvi model CLAP M de LED, amb fixació T/H 60, de 100W de potència, 731 mA, temperatura de color 3000 ºK i flux lluminós 14710 lm.

8.1. DISPOSICIÓ ESPACIAL ADOPTADA PER LES LLUMINÀRIES.

En els càlculs lumínics adjuntats es pot visualitzar la disposició espacial de les llumeneres del projecte.

Al carrer Indústria tenim distribució unilateral amb interdistàncies de 18 metres aproximadament i 9 m d'alçada.

9. POTÈNCIA MÀXIMA INSTAL·LADA, PER UNITAT DE SUPERFÍCIE DEL CARRER.

La nova potència màxima instal·lada a l'àmbit d'obra és aproximadament de 0,27 W/m^2.

10. CÀLCUL DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ, PER A CADA UNA DE LES SOLUCIONS ADOPTADES.

Cal remarcar que segons la superfície triada per al càlcul de l'eficiència, la superfície total de l'àmbit d'aplicació del projecte o la unitària per llumenera, de l'eficiència energètica es poden obtenir uns valors o uns altres. Per realitzar els càlculs d'eficiència energètica s'ha utilitzat la il·luminància del pla de treball.

10.1. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ

L'eficiència energètica d'una instal·lació d'enllumenat exterior es defineix com la relació entre el producte de la superfície il·luminada per la il·luminància mitjana en servei de la instal·lació entre la potència activa total instal·lada.

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \quad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

sent:

ε = eficiència energètica de la instal·lació d'enllumenat exterior (m^2 · lux / W)

P = potència activa total instal·lada (làmpades i equips auxiliars) (W);

S = superfície il·luminada (m^2);

Em = il·luminància mitjana en servei de la instal·lació, considerant el manteniment previst (lux)

L'eficiència energètica es pot determinar mitjançant la utilització dels següents factors:

$$\varepsilon = \varepsilon_L \cdot f_m \cdot f_u \quad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Sent:

ε_L = eficiència de les làmpades i equips auxiliars (lum / W = m2 lux / W);

fm = factor de manteniment de la instal·lació (en valors per unitat)

fu = factor d'utilització de la instal·lació (en valors per unitat)

on:

Eficiència del llum i equips auxiliars (ε_L): És la relació entre el flux lluminós emès per una làmpada i la potència total consumida per la làmpada més seu equip auxiliar.

Factor de manteniment (fm): És la relació entre els valors de il·luminància que es pretenen mantenir al llarg de la vida de la instal·lació d'enllumenat i els valors inicials.

Factor d'utilització (fu): És la relació entre el flux útil procedent de les lluminàries que arriba a la calçada o superfície a il·luminar i el flux emès per les làmpades instal·lades a les lluminàries.

El factor d'utilització de la instal·lació és funció del tipus de llum, de la distribució de la intensitat lluminosa i rendiment de les lluminàries, així com de la geometria de la instal·lació, tant pel que fa a les característiques dimensionals de la superfície a il·luminar (longitud i amplada), com a la disposició de les lluminàries en la instal·lació de enllumenat exterior (tipus d'implantació, alçada de les lluminàries i separació entre punts de llum).

Per millorar l'eficiència energètica d'una instal·lació d'enllumenat es podrà actuar incrementant el valor de qualsevol dels tres factors anteriors, de manera que la instal·lació més eficient serà aquella en què el producte dels tres factors, eficiència de les làmpades i equips auxiliars i factors de manteniment i utilització de la instal·lació, sigui màxim.

10.2. REQUISITS MÍNIMS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

10.2.1. INSTAL LACIONS D'ENLLUMENAT VIAL FUNCIONAL.

Es defineixen com a tals les instal·lacions d'enllumenat vial d'autopistes, autovies, carreteres i vies urbanes, considerades en la Instrucció tècnica complementària ITC-EA-02 del RD1890/2008 com situacions de projecte A i B.

Les instal·lacions d'enllumenat vial funcional, amb independència del tipus de llum, paviment i de les característiques o geometria de la instal·lació, hauran de complir els requisits mínims d'eficiència energètica que es fixen a la taula 13.

Taula 13 Requisits mínims d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat funcional

Il·luminància mitja en servei Em (lux)	**Eficiència energètica mínima (m^2·lux/W)**
≥30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
≤7,5	9,5
Nota: Per valors de il·luminància mitja projectada compresos entre els valors indicats en la taula, la eficiencia energètica de referencia s'obtindrà per interpolació lineal	

10.2.2. INSTAL LACIONS D'ENLLUMENAT VIAL AMBIENTAL

Enllumenat vial ambiental és el que s'executa generalment sobre suports de baixa alçada (3-5 m) en àrees urbanes per a la il·luminació de vies de vianants, comercials, voreres, parcs i jardins, centres històrics, vies de velocitat limitada, etc., considerats en la Instrucció Tècnica Complementària ITC-EA-02 del RD1890/2008 com situacions de projecte C, D i E.

Les instal·lacions d'enllumenat vial ambiental, amb independència del tipus de llum i de les característiques o geometria de la instal·lació (dimensions de la superfície a il·luminar (longitud i amplada), així com la disposició de les lluminàries (tipus de implantació, alçada i separació entre punts de llum)), hauran de complir els requisits mínims d'eficiència energètica que es fixen en la taula 14.

Taula 14 Requisits mínims d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat ambiental

Il·luminància mitja en servei Em (lux)	**Eficiència energètica mínima (m^2·lux/W)**
≥20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤7,5	3,5
Nota: Per valors de il·luminància mitja projectada compresos entre els valors indicats en la taula, la eficiencia energètica de referencia s'obtindrà per interpolació lineal	

Havent realitzat els càlculs corresponents per al carrer s'arriba al següent resultat d'eficiència energètica:

L'eficiència energètica al carrer Indústria és: 55,55 $m^2 \cdot lux / W$

Com es pot observar és superior als mínims exigits en la taula 14.

11. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ EN FUNCIÓ DE L'ÍNDEX D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA (I).

Les instal·lacions d'enllumenat exterior, excepte les de enllumenats de senyals i anuncis lluminosos i festiu i nadalenc, es qualificaran en funció del seu índex d'eficiència energètica.

L'índex d'eficiència energètica (Iε) es defineix com el quocient entre l'eficiència energètica de la instal·lació (ε) i el valor de eficiència energètica de referència (ε_R) en funció del nivell d' il·luminància mitjana en servei projectada, que s'indica en taula 15.

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

Taula 15 Valors d'eficiència energètica de referència

Enllumenat vial funcional		**Enllumenat vial ambiental i altres instal·lacions d'enllumenat**	
Il·luminància mitja en servei projectada Em (lux)	Eficiència energètica de referencia ε_R (m^2·lux/W)	Il·luminància mitja en servei projectada Em (lux)	Eficiència energètica de referencia ε_R (m^2·lux/W)
≥30	32	-	-
25	29	-	-
20	26	≥20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤7,5	14	7,5	7
-	-	≤7,5	5
Nota - Per valors de il·luminància mitja projectada compresos entre els valors indicats en la taula, la eficiencia energètica de referència s'obtindrà per interpolació lineal			

Amb l'objectiu de facilitar la interpretació de la qualificació energètica de la instal·lació d'enllumenat i en consonància amb el establert en altres reglamentacions, es defineix una etiqueta que caracteritza el consum d'energia de la instal·lació mitjançant una escala de set lletres que va des de la lletra A (instal·lació més eficient i amb menys consum d'energia) a la lletra G (instal·lació menys eficient i amb més consum d'energia). L'índex utilitzat per a l'escala de lletres serà l'índex de consum energètic (ICE) que és igual a l'invers de l'índex d'eficiència energètica:

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

La taula 16 determina els valors definits per les respectives lletres de consum energètic, en funció dels índexs de eficiència energètica declarats.

Taula 16 Calificació energètica d'una instal·lació d'enllumenat

Calificació Energètica	Índex de Consum Energètic	Índex d'Eficiència Energètica
A	ICE<0,91	Iε>1,1
B	0,91≤ICE<1,09	1,1≥Iε>0,92
C	1,09≤ICE<1,35	0,92≥Iε>0,74
D	1,35≤ICE<1,79	0,74≥Iε>0,56
E	1,79≤ICE<2,63	0,56≥Iε>0,38
F	2,63≤ICE<5,00	0,38≥Iε>0,20
G	ICE≥5,00	Iε≤0,20

Havent realitzat els càlculs corresponents per a cada carrer s'arriba als següents resultats d'índex de consum energètic i qualificació energètica:

L'ICE al carrer Indústria és: 0,20 Qualificació energètica **A**

D'acord amb els condicionants establerts a les taules 15 i 16.

12. TIPOLOGIA DOCUMENTACIÓ

Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió del 2002 els projectes d'enllumenat exterior es poden classificar en funció de la potencia de la instal·lació en projectes si la potència de la instal·lació és superior a 5 kW o en memòries tècniques de disseny si la potencia és inferior a aquests 5kW.

En el cas que ens ocupa es tracta d'una Memòria Tècnica de Disseny ja que la potència de la instal·lació és inferior a aquest 5 kW.

13. VERIFICACIONS I MEDICIONS A REALITZAR

En virtut del que estipula l'article 13 del reglament, es comprovarà el compliment de les disposicions i requisits de eficiència energètica establerts en el reglament i les seves instruccions tècniques complementàries, mitjançant verificacions i inspeccions, que seran realitzades, respectivament, per instal·ladors autoritzats d'acord amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, i per organismes de control, autoritzats per a aquest camp reglamentari segons el que disposa el Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la infraestructura per la qualitat i la seguretat industrial, que s'indiquen a continuació:

- Verificació inicial, prèvia a la seva posada en servei: Totes les instal·lacions
- Inspecció inicial, prèvia a la seva posada en servei: Les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada
- Verificacions cada 5 anys: Les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada
- Inspeccions cada 5 anys: Les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada

Un cop finalitzada la instal·lació de l'enllumenat exterior es procedirà a efectuar els amidaments elèctrics i luminotècnics pertinents.

La verificació de la instal·lació d'enllumenat, tant inicial com periòdica, a realitzar per l'instal·lador autoritzat, comprendrà les següents mesures:

- Potència elèctrica consumida per la instal·lació.
- Il·luminància mitja de la instal·lació.
- Uniformitat de la instal·lació.

La inspecció de les instal·lacions, tant inicial com periòdica, a realitzar per l'organisme de control, inclourà, a més de les mesures descrites anteriorment, les següents:

- Luminància mitja de la instal·lació
- Enlluernament pertorbador i relació entorn SR

14. NORMATIVA I REGLAMENTS

Per a la redacció i elaboració d'aquest projecte s'han tingut en compte les següents normes i reglaments:

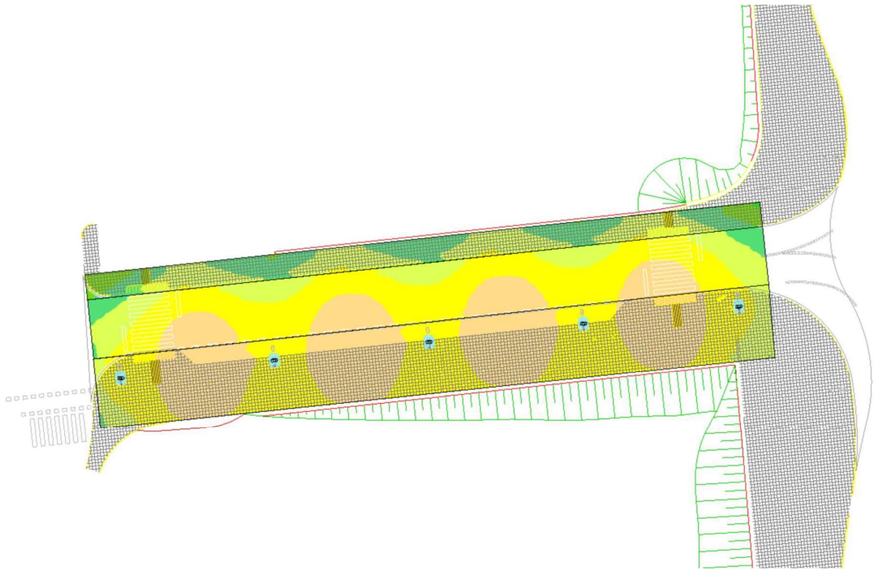
- REAL DECRET 1890/2008 de 14 de novembre pel que s'aprova el Reglament de Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior y les seves Instruccions Tècniques Complementàries EA-01 a EA-07
- DECRET 82/2005, de 3 maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- DECRET 363/2004, de 24 de agosto, pel que es regula el procediment administratiu per l' aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió.
- REAL DECRET 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- DECRET 6/2001 de 31 de maig d' Ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

- Normes UNE.
- Recomanacions de UNESCA.

També seran d'obligat compliment les normes i costums particulars de la companyia mantenidora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o ampliï les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que s'hagi promulgat amb anterioritat a la contractació de la present obra.

15. ESTUDIS LUMINOTÈCNICS

A continuació es presenten els estudis luminotècnics de les seccions i àrees més representatives dels trams a estudiar.



CARRER INDUSTRIA DE PALAU SOLITÀ

OP35716_OT9702_V2

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Contactos 3
Lista de luminarias 4

Terreno 1

Plano de situación de luminarias 5
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 7
Acera superior / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 9
Calzada / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 10
Acera inferior / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 11

Contactos

Lighting Designer
Daniela Crainiceanu

SALVI LIGHTING
Av. Vallés, 36 · 08185 · Lliçà de Vall · Barcelona

T 669 80 28 24
dcrainiceanu@salvi.es

CARRER INDUSTRIA DE PALAU SOLITÀ

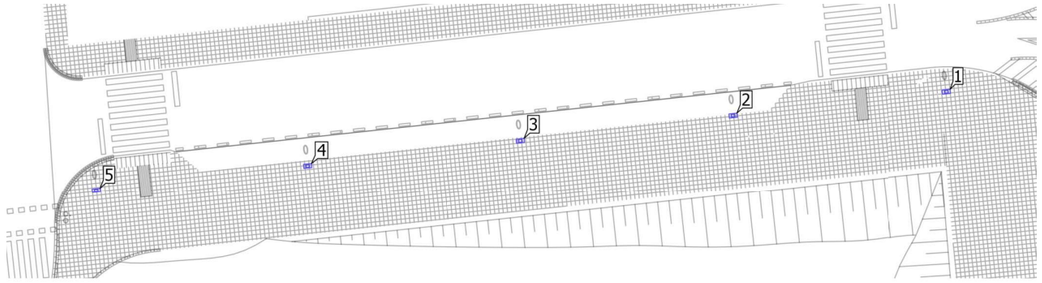
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
73560 lm	500.0 W	147.1 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	SALVI		CLAP M 21G 30K F5M1 VDR SPUW 100W	100.0 W	14712 lm	147.1 lm/W

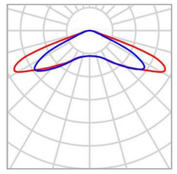
Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias



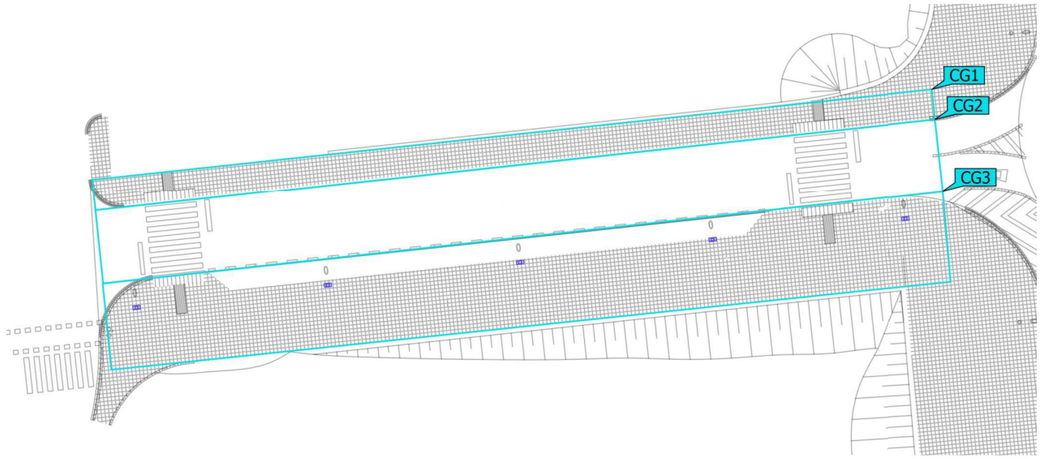
Fabricante	SALVI	P	100.0 W
Nombre del artículo	CLAP M 21G 30K F5M1 VDR SPUW 100W	$\Phi_{Luminaria}$	14712 lm
Lámpara	1x 8 L5		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
128.344 m	91.847 m	9.150 m	1
109.619 m	89.792 m	9.150 m	2
90.941 m	87.590 m	9.150 m	3
72.288 m	85.386 m	9.150 m	4
53.774 m	83.210 m	9.150 m	5

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

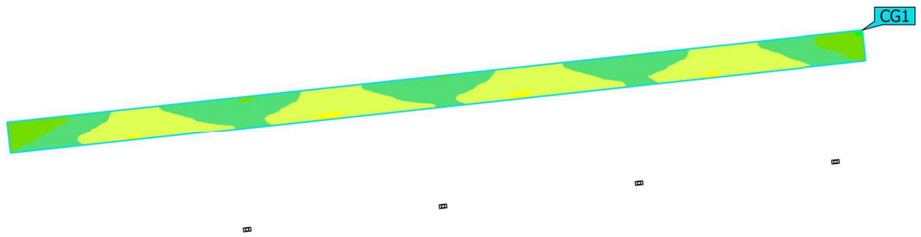
Superficie de cálculo

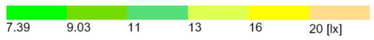
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Acera superior Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	13.4 lx	8.92 lx	17.3 lx	0.67	0.52	CG1
Calzada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.2 lx	11.5 lx	23.0 lx	0.63	0.50	CG2
Acera inferior Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.1 lx	13.3 lx	23.3 lx	0.66	0.57	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Acera superior



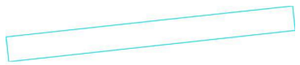


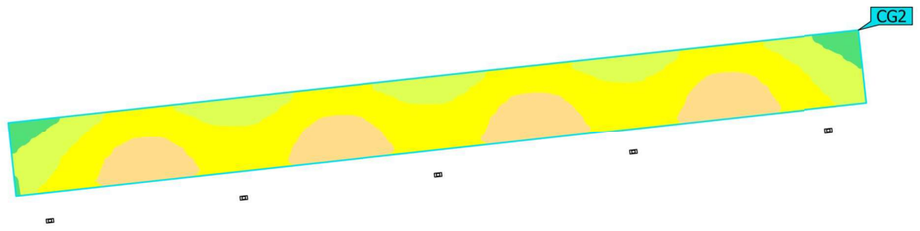
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Acera superior Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	13.4 lx	8.92 lx	17.3 lx	0.67	0.52	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Calzada



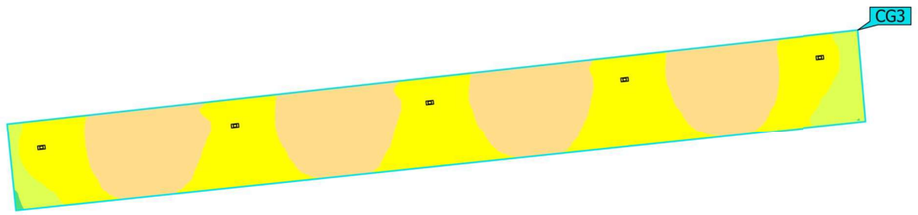


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calzada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.2 lx	11.5 lx	23.0 lx	0.63	0.50	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Acera inferior



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Acera inferior Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.1 lx	13.3 lx	23.3 lx	0.66	0.57	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

CLAP M T/H 60

Led:: | IK09 | IP66 | I

Referencia
DCPMJ321GC5AWT125

salvi lighting barcelona

Ref: DCPMJ321GC5AWT125 | Núm. configuración 281207 - 02/10/2024

CLAP M / T/H 60

Luminaria Led de vial de medio tamaño. Muy eficiente y funcional. Diseño: L. Elizalde.

Para instalar de 6 a 14m de altura.

Dimensiones características: 700 x 315 x 95 mm.

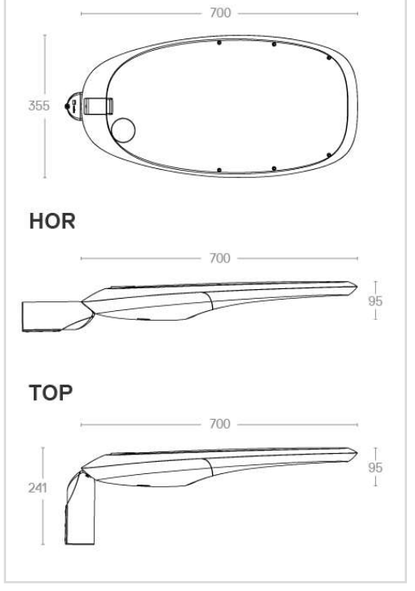
Potencia Max 125 W/ Flujo máximo 48800lm.

Luminaria

Gama	CLAP M
Fijación	T/H 60
Difusor	VDR SPUW
IP Luminaria	IP66
IK Luminaria	IK09
Superficie al viento	0,06

Grupo Óptico

Potencia (W)	**100**
Flujo Luminaria (lm)	14710
Lum/W	147
Temperatura de color	3000K
Corriente del LED (mA)	731
PCB-LED:	3*7 Wicop 5050 HE 230*30mm
Driver	Tridonic LCO 135W 200–1050mA 220V one4all NFC C EXC3
Regulación	Auto
Clase	I



Accesorios

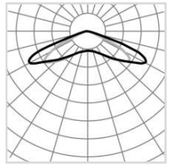
Cable	NO
Protector Sobretension	1ME1299

TELEGESTION SMARTEC®

Módulo luminaria	NO
Nodo Comunicación	

Color de Luminaria G2

Temperatura de color 3000ºK (blanco cálido) CRI mínimo 70



Lente F5M1
Optica simetrica para parques y plazas (Intedistancia/Altura ≥ 4, ɣ Imax = 65°)

Ref: DCPMJ321GC5AWT125 | Núm. configuración 281207 - 02/10/2024

LEDS/ Driver

PCB-LED: 3*7 Wicop 5050 HE 230*30mm
Incorpora tres circuitos integrados de aluminio de 230*30 mm y 1.5mm de espesor con 7 LEDs WICOP Y50 en disposición lineal de eficiencia mínima 140 lm/W @700mA Tj 85ºC, vida útil mínima L80B10 >100.000h.

Driver Tridonic LCO 135W 200–1050mA 220V one4all NFC C EXC3
Driver tipo Tridonic LCO 135W 200–1050mA 220V one4all NFC C EXC3. Potencia Max= 135w - Funcionalidad: Fijo , Auto , Dali , Cabecera , Hilo Mando , - Vout Min= 62v - Vout Max= 220v - Iout Min= 0,01A - Iout Max= 1,05A

KEY POINTS

Lentes monobloc. Garantizan la mejor precisión fotométrica.

Reflector. Mejora la eficiencia, uniformidad y la intrusión lumínica.

Vidrio ultra transparente. Mejora la eficiencia hasta un 10%

Aluminio anticorrosivo con un porcentaje de Cobre inferior al 0,1%

Vida del producto basado en las condiciones ambientales del proyecto

El producto se adapta a las necesidades de garantía del proyecto

El sistema de pintura cumple con la norma EN 12944 C4 Durabilidad Alta

Válvula compensadora de presión. Elimina la humedad interior

Junta de silicona

Espacio independiente para electrónica

La luminaria se adapta y evoluciona con el cambio tecnológico

Varilla telescópica. Mantenimiento sin riesgo.

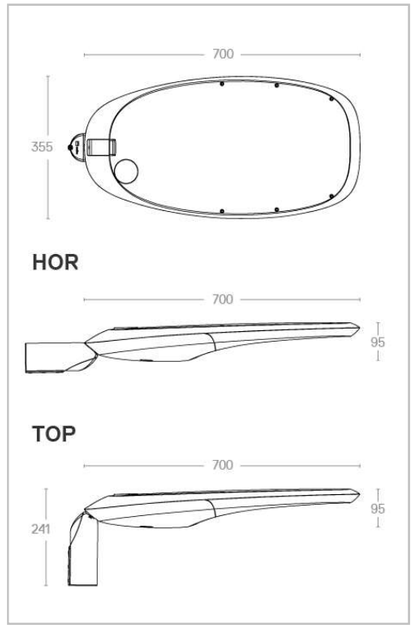
Desconectador de Corriente. Protege al operario instalador

Ref: DCPMJ321GC5AWT125 | Núm. configuración 281207 - 02/10/2024

Presupuesto

Luminaria

Gama	CLAP M
Fijación	T/H 60
Difusor	VDR SPUW
IP Luminaria	IP66
IK Luminaria	IK09



Grupo Óptico

Potencia (W)	**100**
Flujo Luminaria (lm)	14710
Lum/W	147
Temperatura de color	3000K
Corriente del LED (mA)	731
PCB-LED:	3*7 Wicop 5050 HE 230*30mm
Lente	F5M1
Ta (°C) / Ts Led (°C) / Ts Driver (°C)	25/45/44
Driver	Tridonic LCO 135W 200–1050mA 220V one4all NFC C EXC3
Regulación	Auto
Clase	I
Alimentación	Voltaje AC 220V-240V ~ 50/60Hz.

Accesorios

Color de Luminaria	G2
Cable	NO
Protector Sobretension	1ME1299

TELEGESTION SMARTEC®

Módulo luminaria	NO
Nodo Comunicación	

Referencia	*Descripción*	Total luminaria
DCPMJ321GC5AWT125	*L CLAP M T/H 60 3x7WV HE 30K F5M1 VDR SPUW T125*	**504.01 €**
01	*Color*	**Incl.***
02	*Protector Sobretension*	**Incl.***
03	*Regulación*	**Incl.***
GRPLU5	*Plus (5 años)*	**5.44**
	PVP	**509.45 €**

* Incluidos en el Precio: Color,Protector Sobretension,Regulación,

Ref: DCPMJ321GC5AWT125 | Núm. configuración 281207 - 02/10/2024

Memoria

Descripción general:

Luminaria Led de vial de medio tamaño. Muy eficiente y funcional. Diseño: L. Elizalde.Ideal para iluminar carreteras, autopistas y autovias ,calles, avenidas, zonas residenciales. Para instalar de 6 a 14m de altura. Luminaria de diseño ovalado compuesta de cuerpo, tapa superior y fijación en aleación de aluminio tipo EN AC 44300 de bajo contenido en cobre (<0.1%). Entrada de cable mediante prensaestopas metálico. Con superficie circular plana para toma ZHAGA o NEMA. Fijación horizontal o vertical a terminal diámetro 60 mm con orientación +/-20 grados. Cierre/apertura manual para un mantenimiento sin herramientas, junta de estanquidad de silicona cerrada, placa para fijación de driver y electrónica en compartimiento independiente. Tornillería de acero inoxidable AISI304.

Datos técnicos:

- Dimensiones características: 700 x 315 x 95 mm.
- Peso aprox.: 8Kg.
- Superficie al viento 0,06
- Potencia Max 125 W
- Flujo máximo 48800lm.
- IP66
- IK09

Grupo Óptico

- Cierre de vidrio Ultrawhite antireflex plano de 4mm de espesor.Grupo óptico con LEDS de alta eficiencia en disposición lineal.
- Set de lentes independientes de diseño propio en PMMA óptico con rendimiento de hasta el 93%. Opcionalmente reflector trasero recuperador de flujo en PMMA inyectado y aluminizado con alto índice de reflectividad (95%). La amplia gama de lentes y reflectores disponibles permite solucionar todas las necesidades fotométricas de forma óptima.
- Los LED fijados al cuerpo principal transmiten el calor por conducción, y el cuerpo mismo disipa por convección el calor al exterior de forma eficiente.Temperatura de color 3000ºK (blanco cálido) CRI mínimo 70FHS < 0,1%.
- Lente F5M1

Equipo eléctrico:

- Voltaje AC 220V-240V ~ 50/60Hz.
- Regulación Auto
- Eficiencia electrónica > 90%
- Clase I

KEY POINTS

Lentes monobloc. Garantizan la mejor precisión fotométrica.

Ópticas construidas con lentes monobloc, fabricadas de PMMA inyectado de calidad óptica. Incorporan 2 centradores a 12 mm de distancia. Las lentes están individualmente ancladas a la superficie del PCB para garantizar el centrado óptico y la precisión de la fotometría.

Reflector. Mejora la eficiencia, uniformidad y la intrusión lumínica.

Reflector en PMMA inyectado y metalizado al vacío recupera la luz dirigiéndola hacia la superficie de la calzada. Aumenta la eficiencia más de un 10%, en comparación con un sistema óptico tradicional, mejora la distribución lumínica, la uniformidad, y elimina la intrusión lumínica trasera.

Vidrio ultra transparente. Mejora la eficiencia hasta un 10%

Vidrio ultra transparente (transmisividad >98%). Mejora el rendimiento de la luminaria hasta un 10%.

Aluminio anticorrosivo con un porcentaje de Cobre inferior al 0,1%

Aluminio ya sea de inyección EN AC 43400, fundición a baja presión EN AC 44100 fundición en arena EN AC 43000, chapa laminada EN AA 5083 o extrusión AL6063 T5 tendrá un contenido de cobre (<0,1%) y hierro (<0,5%) extremadamente bajos. Garantiza durante muchos años la máxima resistencia a la corrosión incluso en ambientes industriales y marítimos más exigentes.

Vida del producto basado en las condiciones ambientales del proyecto

estimación de la vida del producto en las condiciones ambientales del proyecto en cuanto a corriente de funcionamiento, temperatura ambiente y de los distintos componentes, en vez de condiciones estándar de laboratorio.

El producto se adapta a las necesidades de garantía del proyecto

configuración del producto (corriente, selección de led, driver), concebida para adaptarse a la garantía requerida por el proyecto.

El sistema de pintura cumple con la norma EN 12944 C4 Durabilidad Alta

Selección de materiales y pintura para obtener una clasificación de durabilidad Alta en categoría de corrosividad ambiental C4 según la norma EN 12944-2018.

Válvula compensadora de presión. Elimina la humedad interior

Válvula situada entre el interior del grupo óptico y el exterior para compensar las diferencias de presión que aparecen con las variaciones de temperatura y evitar la entrada de humedad en la luminaria a través de las juntas.

Junta de silicona

Juntas de estanqueidad fabricadas en silicona resistentes a todo tipo de agentes químicos, rayos UV, y variaciones de temperatura sin degradación con el tiempo. Permite cumplir con sus funciones durante muchos años.

Espacio independiente para electrónica

Equipo electrónico situado en un espacio independiente aislado térmicamente de los leds. Aumenta la vida de los componentes electrónicos sensibles a la alta temperatura.

La luminaria se adapta y evoluciona con el cambio tecnológico

Diseño modular permite la fácil reposición y actualización de componentes durante la vida del producto en las operaciones de mantenimiento actualizando la tecnología y alargando su vida.

Varilla telescópica. Mantenimiento sin riesgo.

Varilla telescópica de seguridad en acero inoxidable. Mantiene la tapa abierta durante las operaciones de mantenimiento y se cierra automáticamente al final del mantenimiento.

Desconectador de Corriente. Protege al operario instalador

Desconectador de corriente. actúa automáticamente al abrir la luminaria y facilita el trabajo de mantenimiento protegiendo al instalador.

CEU

Columna funcional Simon CEU, de hasta 12 m de altura, troncocónica, y fijación para luminaria en punta.

CE EN 40-5

Columna funcional Simon **CEU**, de hasta 12 m de altura, troncocónica, y fijación para luminaria en punta.
Placa de asiento embutida y fuste fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR.
Puerta de registro enrasada con refuerzo interior.
Fijación en punta de la luminaria por terminal cilíndrico de Ø60 mm x 100 mm o Ø76 mm x 100 mm, y por acabado cónico para diámetros superiores en punta.
Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada.
Acabado galvanizado por inmersión en caliente. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL, así como otros acabados de protección.
Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base. Luminarias no incluidas.
Columna con certificado de constancia de prestaciones CE.
Luminarias recomendadas: NATH LXF, NATH MXF, NATH SXF, ALTAIR IXF, ALTAIR IYF, MERAK SXF, MERAK SYF, HYDRA y SKAT.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

Fijación luminaria	En punta por terminal cilíndrico de Ø60 mm x 100 mm o Ø76 mm x 100 mm. Diámetros superiores acabado cónico.
Observaciones	Se suministra con pernos de anclaje y plantilla. Luminarias no incluidas.

ACABADOS

Fuste	Galvanizado
	Colores Simon (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo) Colores carta RAL (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)

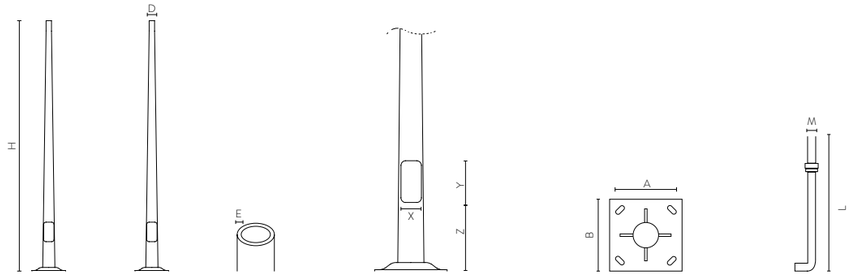
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada en la columna).
Fuste	Troncocónico
Puerta de registro	Enrasada con refuerzo interior
Construcción	Soporte fabricado en un solo tramo
Fuste	Chapa de acero al carbono de calidad S235JR
Placa de asiento	Chapa plana de acero de calidad S235JR embutida

NORMAS Y CERTIFICADOS

Soporte según	NORMA EN 40-5

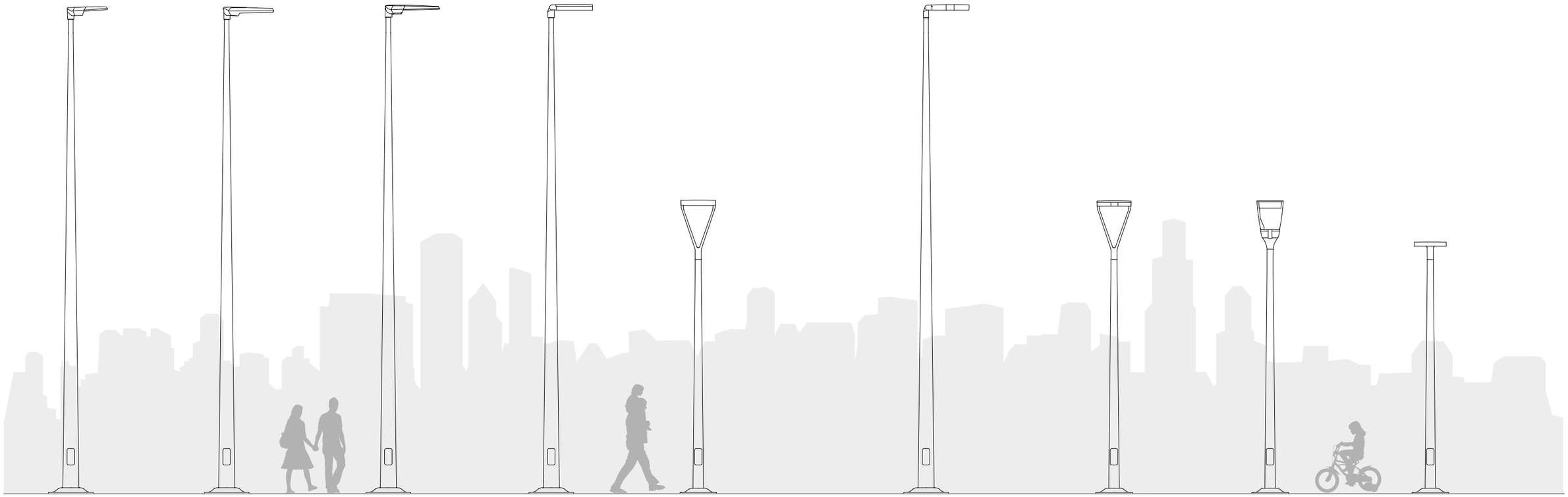
INFORMACIÓN TÉCNICA* (Unidades en mm)



Altura	Diámetro	Espesor	Puerta			Placa de asiento		Pernos	Código
H	∅ D	E	X	Y	Z	A	B	M x L	
4.000	60	3	90	300	550	215	300	M16x500	**CEU04603**
5.000	60	3	100	300	550	215	300	M16x500	**CEU05603**
6.000	60	3	105	300	550	215	300	M18x500	**CEU06603**
7.000	60	3	115	300	550	285	400	M20x500	**CEU07603**
8.000	60	3	120	300	550	285	400	M20x500	**CEU08603**
8.000	60	4	120	300	550	285	400	M20x500	**CEU08604**
9.000	60	3	125	300	550	285	400	M20x500	**CEU09603**
9.000	60	4	125	300	550	285	400	M20x500	**CEU09604**
10.000	60	3	125	300	550	285	400	M22x600	**CEU10603**
10.000	60	4	125	300	550	285	400	M22x600	**CEU10604**
12.000	60	4	130	300	550	285	400	M22x600	**CEU12604**
12.000	76	4	130	300	550	285	400	M22x600	**CEU12764**

* Otras medidas o configuraciones a consultar

LUMINARIAS RECOMENDADAS (NO INCLUIDAS)



CEU CON NATH S | CEU CON NATH M | CEU CON NATH L | CEU CON ALTAIR IXF | CEU CON ALTAIR IYF | CEU CON MERAK SXF | CEU CON MERAK SYF | CEU CON HYDRA | CEU CON SKAT M

ACABADOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN DEL SOPORTE

	Clase de durabilidad / categoría de corrosión atmosférica*	Protección Acidless	Protección Stickless	Protección Drawless
Acabado estándar: galvanizado** por inmersión en caliente	-	✓		
Acabado Pintado Estándar: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad media en ambiente corrosivo C4.	✓	✓	✓
Acabado Pintado Frente Marítimo: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad alta en ambiente corrosivo C5M.	✓	✓	✓

* Según EN ISO 12944 ** Según EN ISO 1461

Ver información ampliada sobre sistemas de protección y los acabados en las páginas 28 y 514 respectivamente

ACCESORIOS / RECAMBIOS

Descripción	Código de pedido
Llave triangular 10 mm de cierre de puerta de registro	**50-73265**
Recambio puerta enrasada, altura columna 4 y 5 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-550406**
Recambio puerta enrasada, altura columna 6 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-550507**
Recambio puerta enrasada, altura columna 7 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-550606**
Recambio puerta enrasada, altura columna 7,5 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-550756**
Recambio puerta enrasada, altura columna 8 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-550806**

ACCESORIOS / RECAMBIOS

Descripción	Código de pedido
Recambio puerta enrasada, altura columna 9 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-550906**
Recambio puerta enrasada, altura columna 10 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-551006**
Recambio puerta enrasada, altura columna 11 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-551106**
Recambio puerta enrasada, altura columna 12 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	**S-551206**
Recambio puerta enrasada, altura columna 12 m, diámetro en punta 76 mm, acabado galvanizado	**S-551007**

ANNEX 22: OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE (ODS)

Els Objectius de Desenvolupament Sostenible al món local

5 IGUALTAT DE GÈNERE

Agenda 2030

www.diba.cat

Diputació Barcelona

AGENDA 2030

Introducció

El setembre de 2015, i amb l'acord històric de 193 països, l'Assemblea General de les Nacions Unides va aprovar l'Agenda 2030 per al Desenvolupament Sostenible i els seus 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), com a instrument global amb un ampli abast i una importància sense precedents.

L'Agenda 2030 pretén redundar en benefici de tothom i es compromet a **no deixar ningú enrere** i arribar a totes les persones amb necessitats o marginades, siguin on siguin, per tal de respondre als seus problemes i vulnerabilitats. Aquest és un dels fonaments més importants d'aquesta ambiciosa i transformadora Agenda, dels seus 17 ODS i de les 169 fites.

Com a compromís mundial, busca que tots els estats es proposin fermament posar fi a la pobresa i la fam, a combatre les desigualtats, protegir els drets humans, especialment de les persones més excloses i de major vulnerabilitat, promoure la igualtat de gènere i l'empoderament de les dones i les nenes, construir societats pacífiques, justes i inclusives i garantir una protecció resilient del planeta i dels seus recursos naturals.

Els ODS són disset objectius de caràcter ambiental, social i econòmic que guien la implementació de l'Agenda 2030. Tots els objectius estan molt relacionats: per avançar en un cal avançar també en d'altres. Volen ser unes fites concises, fàcils de comunicar, orientades a l'acció i aplicables a tots

els països. Per altra banda, incideixen en cinc esferes d'importància crítica de l'Agenda, les anomenades 5 P: Persones *(People)*, Pau *(Peace)*, Planeta *(Planet)*, Prosperitat *(Prosperity)* i Aliances *(Partnership)*.

Els governs locals són al centre de l'Agenda 2030 ja que, més enllà de l'Objectiu 11 sobre les ciutats i comunitats sostenibles, tots els ODS tenen metes que apel·len directament a les responsabilitats locals. En aquest sentit, la localització és el procés que té en compte el context subnacional en el compliment de l'Agenda, des de la definició dels objectius, la incidència i la sensibilització, fins a la implementació i l'ús d'indicadors per mesurar i avaluar el procés. Localitzar no significa un canvi radical, sinó una oportunitat per reorientar les prioritats i polítiques locals, i demostrar el paper dels municipis en la reducció de desigualtats i en l'assoliment dels ODS a escala nacional i global.

Amb aquest document, volem donar a conèixer els 17 ODS de l'Agenda 2030 i, especialment, fer referència a l'important paper que els governs locals i la ciutadania han de tenir per implementar-la. Per això, el document aporta alguns recursos i eines que poden ajudar en l'assoliment dels ODS i dona idees a la ciutadania a l'hora d'implicar-s'hi.

5 IGUALTAT DE GÈNERE

ACONSEGUIR LA IGUALTAT DE GÈNERE I EMPODERAR TOTES LES DONES I NENES

Es tracta d'erradicar la violència i la discriminació contra les dones, així com d'assegurar que tenen les mateixes oportunitats que els homes en tots els àmbits de la vida. Això vol dir acabar amb totes les formes de violència contra les dones, inclosa l'explotació sexual.

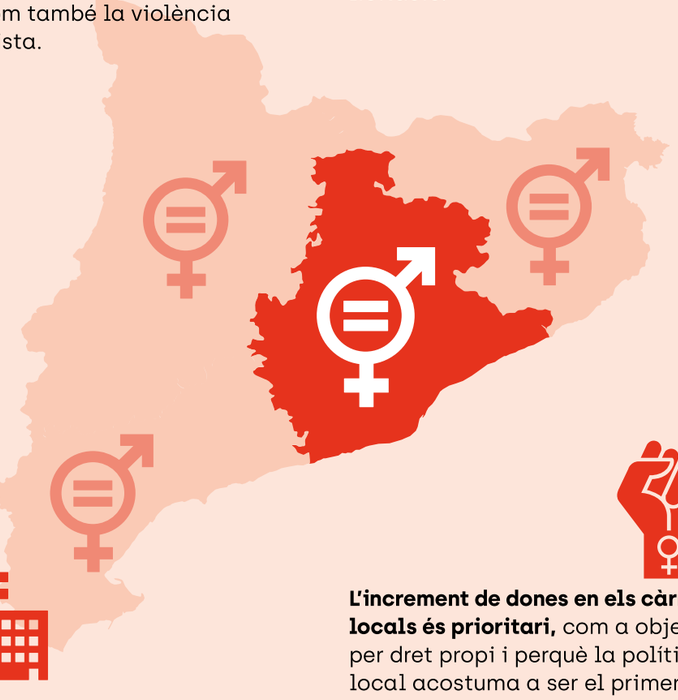
Aquest ODS també ens impulsa a treballar per a la igualtat de dones i homes en l'àmbit laboral i a combatre la discriminació salarial, així com promoure la conciliació de la vida personal, familiar i laboral.

Cal treballar pel reconeixement i el repartiment de les cures i del treball a l'esfera familiar. Finalment, també s'ha de vetllar per la participació plena i efectiva de les dones, i per la igualtat d'oportunitats en el lideratge de la vida pública.

La importància de l'ODS 5 per als governs locals

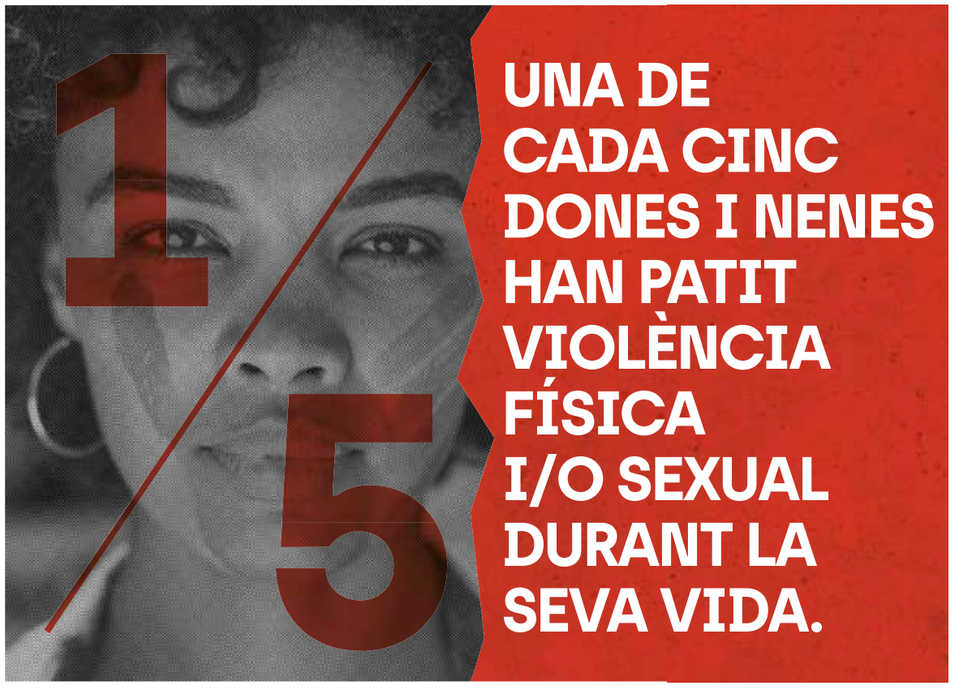
Els governs locals es troben en primera línia per identificar i abordar les pràctiques discriminatòries envers les dones, així com també la violència masclista.

Molts ajuntaments de la demarcació de Barcelona contribueixen a aquest ODS desenvolupant plans d'igualtat locals, sensibilitzant contra la violència masclista o incorporant clàusules de gènere en els plecs de licitació.



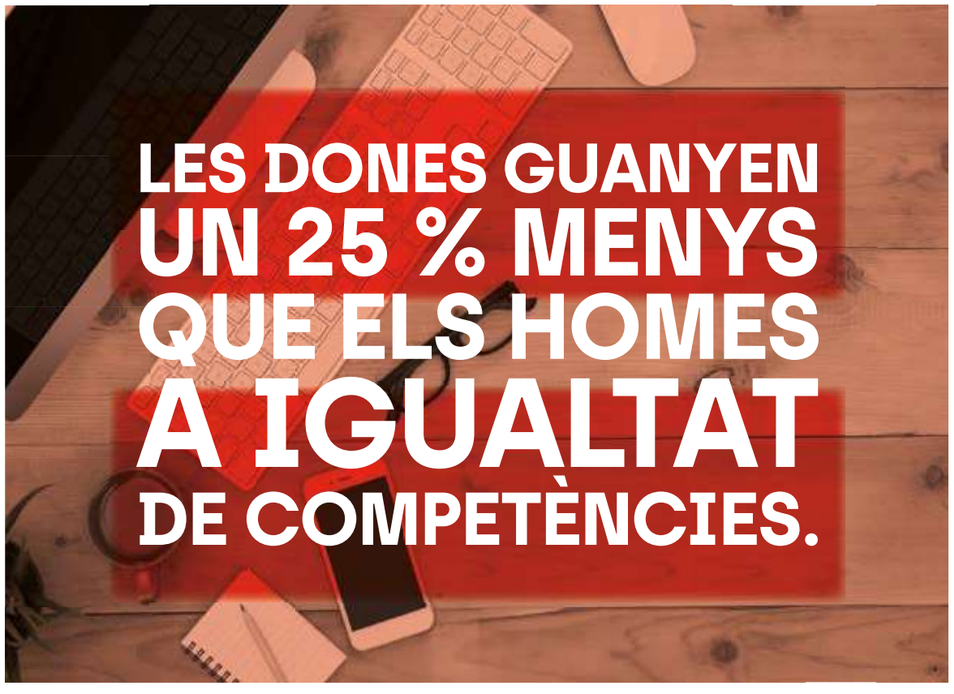
Cal pensar els pobles i ciutats amb perspectiva de gènere: integrar la mirada de gènere en totes les polítiques urbanístiques i aconseguir uns entorns urbans més justos, igualitaris, segurs i sense barreres.

L'increment de dones en els càrrecs locals és prioritari, com a objectiu per dret propi i perquè la política local acostuma a ser el primer esglaó per accedir a càrrecs electes regionals i nacionals. Les dones que fan política local trenquen els estereotips de gènere i inspiren les joves.



UNA DE
CADA CINC
DONES I NENES
HAN PATIT
VIOLÈNCIA
FÍSICA
I/O SEXUAL
DURANT LA
SEVA VIDA.

MALGRAT QUE
LA PRESÈNCIA PÚBLICA
DE LES DONES ÉS CREIXENT,
SE SEGUEIXEN FENT CÀRREC 2,6
VEGADES MÉS QUE ELS HOMES DE
LES TASQUES DE CURA I DEL TREBALL
DOMÈSTIC NO REMUNERAT



LES DONES GUANYEN
UN 25 % MENYS
QUE ELS HOMES
A IGUALTAT
DE COMPETÈNCIES.

A CASA NOSTRA
EL NOMBRE DE
DONES SEGUEIX
ESSENT MENOR
A MESURA QUE
S'ASCENDEIX
EN LA CARRERA
CIENTÍFICA.

Què podem fer des dels ens locals per a l'assoliment d'aquest ODS?

Fomentar una acció educativa (coeducació) fonamentada en el reconeixement de les potencialitats i individualitats de tot l'alumnat, independentment del seu sexe, i potenciar així la igualtat real d'oportunitats.

Fomentar la participació de les dones en l'esfera pública, afavorint la seva cooperació amb les actuacions municipals des de diversos àmbits.

Potenciar i dotar de recursos els centres d'informació i atenció a les dones.

Incorporar la perspectiva de gènere en totes les polítiques i actuacions municipals que es duguin a terme.

Fomentar i donar suport a l'associacionisme com a vehicle per promoure les polítiques de gènere.

Integrar la visió de gènere en tots els estadis del procés de contractació pública amb la finalitat d'utilitzar la contractació per promoure la igualtat de les dones i els homes.

Treballar les polítiques d'igualtat d'oportunitats no només des d'un enfocament assistencial, sinó bàsicament impulsant iniciatives per prevenir les relacions de sexisme, violència i discriminació vers les dones.

Promoure mesures específiques de gènere per a la igualtat d'oportunitats des de totes les àrees de l'ajuntament (no només des de les regidories de la Dona), que han de respondre a una línia d'actuació comuna i coherent.

Què podem fer com a ciutadans per contribuir-hi?

Lluiteu contra els prejudicis i els estereotips de gènere: fomenten unes relacions no igualitàries i subordinen el paper de les dones en totes les esferes.

Col·laboreu amb les associacions de dones del vostre municipi o territori i doneu-los suport.

Denuncieu qualsevol tipus de violència, sigui física o verbal. Mantenir en secret la violència protegeix l'agressor i dificulta la protecció de la víctima i dels seus fills i filles.

Sigueu conscients que sou el primer model per als vostres fills. Per tant, heu d'evitar que les vostres actuacions o actituds transmetin estereotips o prejudicis de gènere.

Procureu utilitzar un llenguatge no sexista i que no sigui discriminatori, tant en el tracte amb els vostres fills com amb les altres persones.

Repartiu les diferents tasques de la llar entre tots els membres de la família sense tenir en compte els estereotips socials de gènere, i valoreu-les totes de la mateixa manera.

Promoveu que els vostres fills i filles expressin les seves emocions i els seus sentiments, independentment que siguin nen o nena.

Sigueu crítics i reflexioneu sobre els valors que transmet l'entorn (publicitat, televisió, xarxes socials, etc.), perquè sovint reprodueixen estereotips sexistes.

PER SABER-NE MÉS

Recursos per a ens locals

ONU Dones - ODS 5
https://www.unwomen.org/es/news/in-focus/women-and-the-sdgs/sdg-5-gender-equality

Institut Català de les Dones - Observatori de la Igualtat de Gènere
http://dones.gencat.cat/ca/ambits/Observatori-de-la-Igualtat-de-Genere/

Generalitat de Catalunya - Guia per a la incorporació de la perspectiva de gènere en els contractes públics
https://centredocumentacioap.diba.cat/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=8f03f2e1e2e02c10732debf46419733e

Diputació de Barcelona - Oficina de les Dones i LGTBI
https://www.diba.cat/web/dones

Recursos per a la ciutadania

Nacions Unides - *Igualdad de género: por qué es importante*
https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/5_Spanish_Why_it_Matters.pdf

Vídeo: ODS 5 - Igualdad de género
https://www.youtube.com/watch?v=FUbA0VTykRk

Diputació Barcelona

Coordinació d'Estratègia Corporativa i Concertació Local
Servei d'Agenda 2030 i Participació
Rambla de Catalunya, 126
08008 Barcelona
Tel. 934 723 027
s.agenda2030p@diba.cat · www.diba.cat/ods

Edició i producció:
Subdirecció d'Imatge Corporativa i Promoció Institucional
Coordinació tècnica i textos: Servei d'Agenda 2030 i Participació de la Diputació de Barcelona

Els Objectius de Desenvolupament Sostenible al món local

6 AIGUA I SANEJAMENT

Agenda 2030

www.diba.cat

Diputació Barcelona

AGENDA 2030

Introducció

El setembre de 2015, i amb l'acord històric de 193 països, l'Assemblea General de les Nacions Unides va aprovar l'Agenda 2030 per al Desenvolupament Sostenible i els seus 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), com a instrument global amb un ampli abast i una importància sense precedents.

L'Agenda 2030 pretén redundar en benefici de tothom i es compromet a **no deixar ningú enrere** i arribar a totes les persones amb necessitats o marginades, siguin on siguin, per tal de respondre als seus problemes i vulnerabilitats. Aquest és un dels fonaments més importants d'aquesta ambiciosa i transformadora Agenda, dels seus 17 ODS i de les 169 fites.

Com a compromís mundial, busca que tots els estats es proposin fermament posar fi a la pobresa i la fam, a combatre les desigualtats, protegir els drets humans, especialment de les persones més excloses i de major vulnerabilitat, promoure la igualtat de gènere i l'empoderament de les dones i les nenes, construir societats pacífiques, justes i inclusives i garantir una protecció resilient del planeta i dels seus recursos naturals.

Els ODS són disset objectius de caràcter ambiental, social i econòmic que guien la implementació de l'Agenda 2030. Tots els objectius estan molt relacionats: per avançar en un cal avançar també en d'altres. Volen ser unes fites concises, fàcils de comunicar, orientades a l'acció i aplicables a tots

els països. Per altra banda, incideixen en cinc esferes d'importància crítica de l'Agenda, les anomenades 5 P: Persones *(People)*, Pau *(Peace)*, Planeta *(Planet)*, Prosperitat *(Prosperity)* i Aliances *(Partnership)*.

Els governs locals són al centre de l'Agenda 2030 ja que, més enllà de l'Objectiu 11 sobre les ciutats i comunitats sostenibles, tots els ODS tenen metes que apel·len directament a les responsabilitats locals. En aquest sentit, la localització és el procés que té en compte el context subnacional en el compliment de l'Agenda, des de la definició dels objectius, la incidència i la sensibilització, fins a la implementació i l'ús d'indicadors per mesurar i avaluar el procés. Localitzar no significa un canvi radical, sinó una oportunitat per reorientar les prioritats i polítiques locals, i demostrar el paper dels municipis en la reducció de desigualtats i en l'assoliment dels ODS a escala nacional i global.

Amb aquest document, volem donar a conèixer els 17 ODS de l'Agenda 2030 i, especialment, fer referència a l'important paper que els governs locals i la ciutadania han de tenir per implementar-la. Per això, el document aporta alguns recursos i eines que poden ajudar en l'assoliment dels ODS i dona idees a la ciutadania a l'hora d'implicar-s'hi.

6 AIGUA I SANEJAMENT

GARANTIR LA DISPONIBILITAT I UNA GESTIÓ SOSTENIBLE DE L'AIGUA I DE LES CONDICIONS DE SANEJAMENT PER A TOTES LES PERSONES

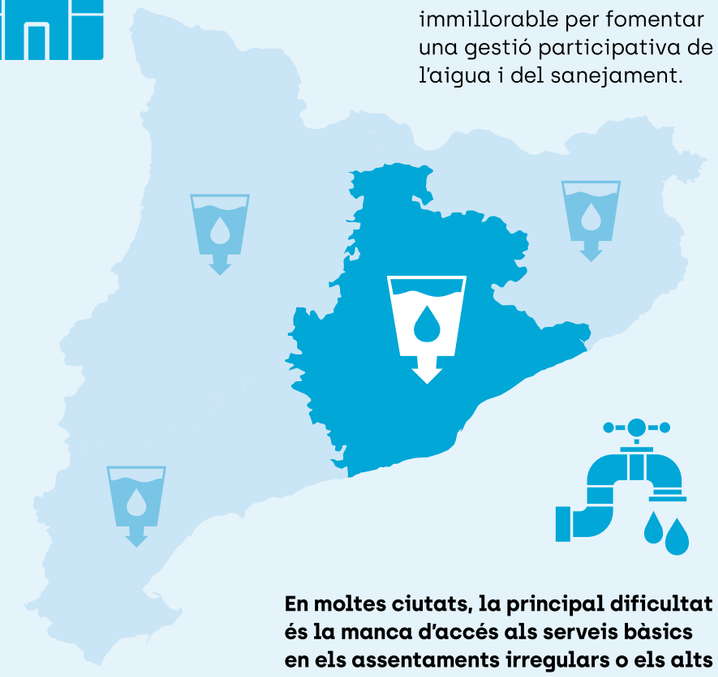
Es tracta de garantir que tothom tingui accés a aigua potable i a instal·lacions sanitàries.

Aquest ODS demana l'accés a l'aigua potable, com també el sanejament i la gestió d'ecosistemes d'aigua dolça, essencials per a la salut humana, la sostenibilitat ambiental i la prosperitat econòmica. Promou l'accés universal, equitatiu i a un preu assequible a l'aigua potable i als serveis de sanejament i higiene adequats. D'altra banda, es tracta de millorar la qualitat de l'aigua i augmentar-ne substancialment el reciclatge i la reutilització en condicions de seguretat, així com d'utilitzar de manera eficient els recursos hídrics.

La importància de l'ODS 6 per als governs locals

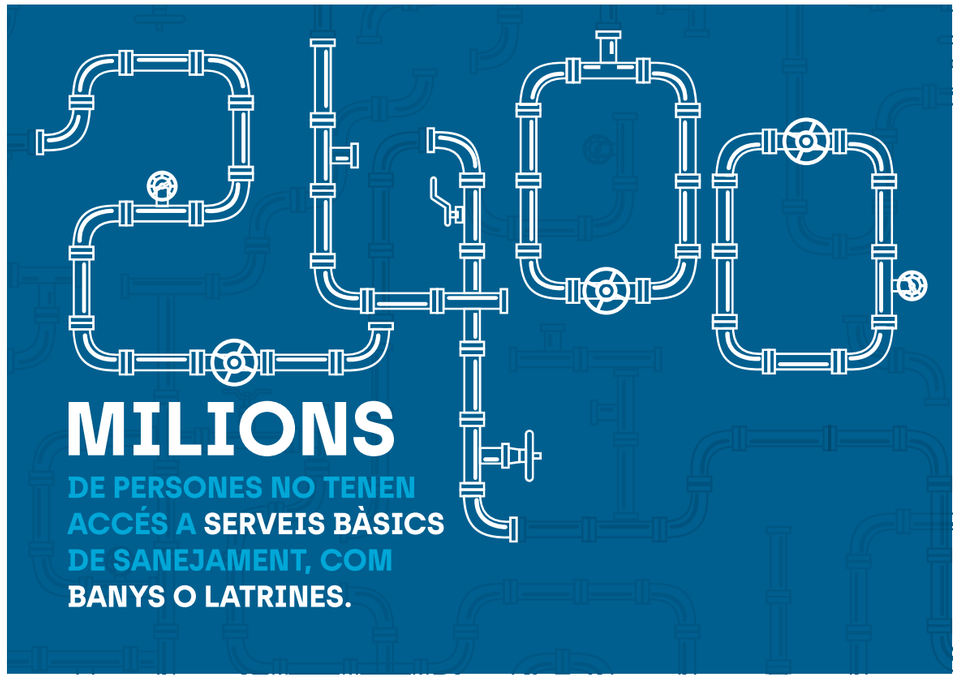
L'abastiment d'aigua potable i de sanejament acostuma a ser responsabilitat dels ens locals, i depèn de l'eficàcia de la governança i de la gestió municipal que se'n faci.

De vegades la gestió integrada dels recursos hídrics requereix la cooperació entre municipis i regions frontereres. Així mateix, els ens locals es troben en una situació immillorable per fomentar una gestió participativa de l'aigua i del sanejament.



En moltes ciutats, la principal dificultat és la manca d'accés als serveis bàsics en els assentaments irregulars o els alts preus de l'aigua i la manca de control de proveïdors privats. Els governs locals tenen un paper essencial per garantir la qualitat de l'aigua, adoptant mesures de protecció ambiental i gestionant de manera sostenible els residus.

MÉS DEL 80 % DE LES AIGÜES RESIDUALS RESULTANTS DE LES ACTIVITATS HUMANES S'ABOQUEN ALS RIUS O AL MAR SENSE L'ELIMINACIÓ DE LA CONTAMINACIÓ.



Què podem fer des dels ens locals per a l'assoliment d'aquest ODS?

Oferir formació interna en consum sostenible d'aigua.

Implantar sistemes de gestió sostenible de l'aigua (reducció del consum).

Treballar per una gestió pública i participativa de l'aigua.

Recuperar els entorns fluvials.

Integrar els Principis Rectors sobre Drets Humans.

Formar els proveïdors i incloure clàusules relacionades en els plecs de contractació pública.

Dur a terme campanyes o activitats de sensibilització ciutadana (Dia Mundial de l'Aigua, etc.).

Què podem fer com a ciutadans per contribuir-hi?

Netegeu la casa amb productes suaus per al medi ambient.

Reutilitzeu l'aigua de rentar verdures per regar, l'aigua d'espera de l'escalfador per fregar el terra...

Utilitzeu l'aigua de la pluja per regar les plantes.

Escombreu abans de fregar el terra; evitareu que la pols de casa, molt carregada de metalls pesants, acabi a les aigües.

Optimitzeu l'ús de la rentadora: carregueu-la totalment abans d'engegar-la.

Aprofiteu les mesures estalviadores que tingueu a casa, com el WC amb doble botó.

Instal·leu airejadors de cabal a les aixetes.

No llenceu pintures, olis o restes de productes químics per l'aigüera o el WC.

PER SABER-NE MÉS

Recursos per a ens locals

Nacions Unides - Dia Mundial de l'Aigua
https://www.worldwaterday.org/

UNESCO - Garantizar el suministro de agua
https://es.unesco.org/themes/garantizar-suministro-agua

Agència Catalana de l'Aigua
http://aca.gencat.cat/ca/inici

Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat - ODS 6
https://www.diba.cat/web/xarxasost/ods-6-aigua-neta-i-sanejament

Diputació de Barcelona - Aigües de consum humà
https://www.diba.cat/web/salutpublica/aigues_consum_huma

Diputació de Barcelona - Programa «Va d'aigua»
https://www.diba.cat/web/mediambient/va-d-aigua

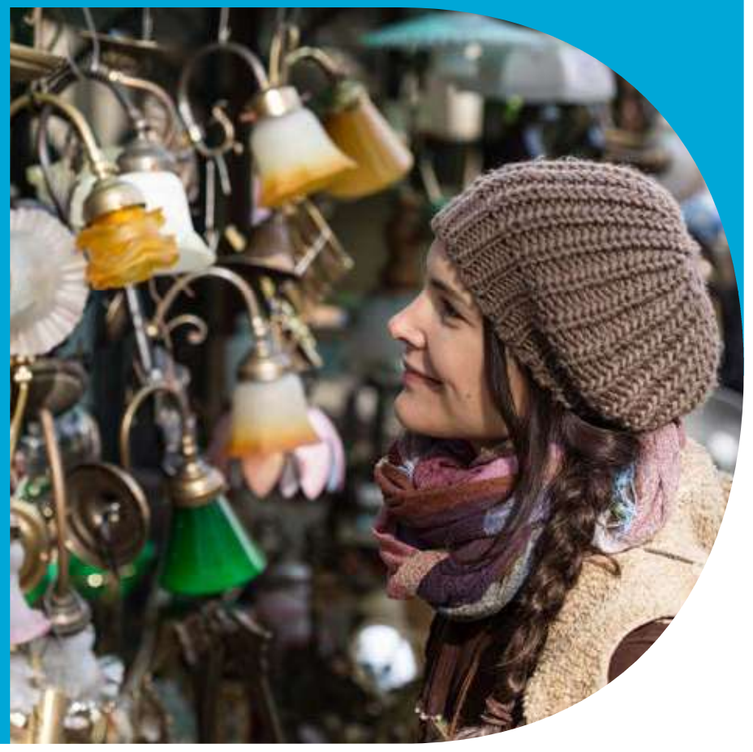
Vídeo molt bàsic per explicar d'on ve l'aigua de l'aixeta i el paper dels governs locals
https://youtu.be/u_pHfeYp6Fk

Recursos per a la ciutadania

Diputació de Barcelona - Guia per a l'estalvi d'aigua domèstica
https://www.diba.cat/documents/63810/508804/xarxasost-pdf-Guiaestalviaigua09-pdf.pdf

Diputació de Barcelona - Com pots estalviar aigua a la llar
https://www.diba.cat/documents/167269/66698016/quadriptic_aigua_v3.pdf/6bf4afab-78c7-4df6-a7f1-d438ba27a863

I per saber el que consumiu... feu servir la calculadora de l'estalvi d'aigua
https://www.diba.cat/es/web/sala-de-premsa/-/calculadora-consum-d-aigua



Diputació Barcelona

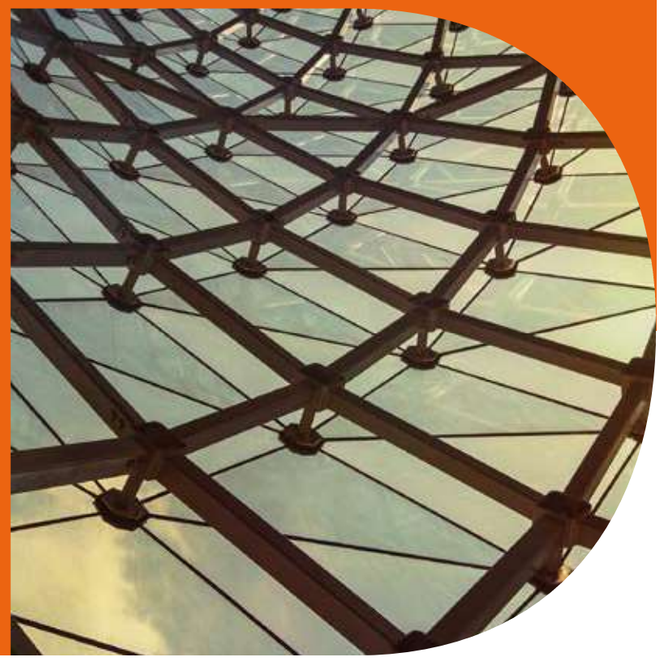
Coordinació d'Estratègia Corporativa i Concertació Local
Servei d'Agenda 2030 i Participació
Rambla de Catalunya, 126
08008 Barcelona
Tel. 934 723 027
s.agenda2030p@diba.cat · www.diba.cat/ods

Edició i producció:
Subdirecció d'Imatge Corporativa i Promoció Institucional
Coordinació tècnica i textos: Servei d'Agenda 2030 i Participació de la Diputació de Barcelona

Els Objectius de Desenvolupament Sostenible al món local

9 INDÚSTRIA, INNOVACIÓ I INFRAESTRUCTURES

Agenda 2030



www.diba.cat

Diputació Barcelona

AGENDA 2030

Introducció

El setembre de 2015, i amb l'acord històric de 193 països, l'Assemblea General de les Nacions Unides va aprovar l'Agenda 2030 per al Desenvolupament Sostenible i els seus 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), com a instrument global amb un ampli abast i una importància sense precedents.

L'Agenda 2030 pretén redundar en benefici de tothom i es compromet a **no deixar ningú enrere** i arribar a totes les persones amb necessitats o marginades, siguin on siguin, per tal de respondre als seus problemes i vulnerabilitats. Aquest és un dels fonaments més importants d'aquesta ambiciosa i transformadora Agenda, dels seus 17 ODS i de les 169 fites.

Com a compromís mundial, busca que tots els estats es proposin fermament posar fi a la pobresa i la fam, a combatre les desigualtats, protegir els drets humans, especialment de les persones més excloses i de major vulnerabilitat, promoure la igualtat de gènere i l'empoderament de les dones i les nenes, construir societats pacífiques, justes i inclusives i garantir una protecció resilient del planeta i dels seus recursos naturals.

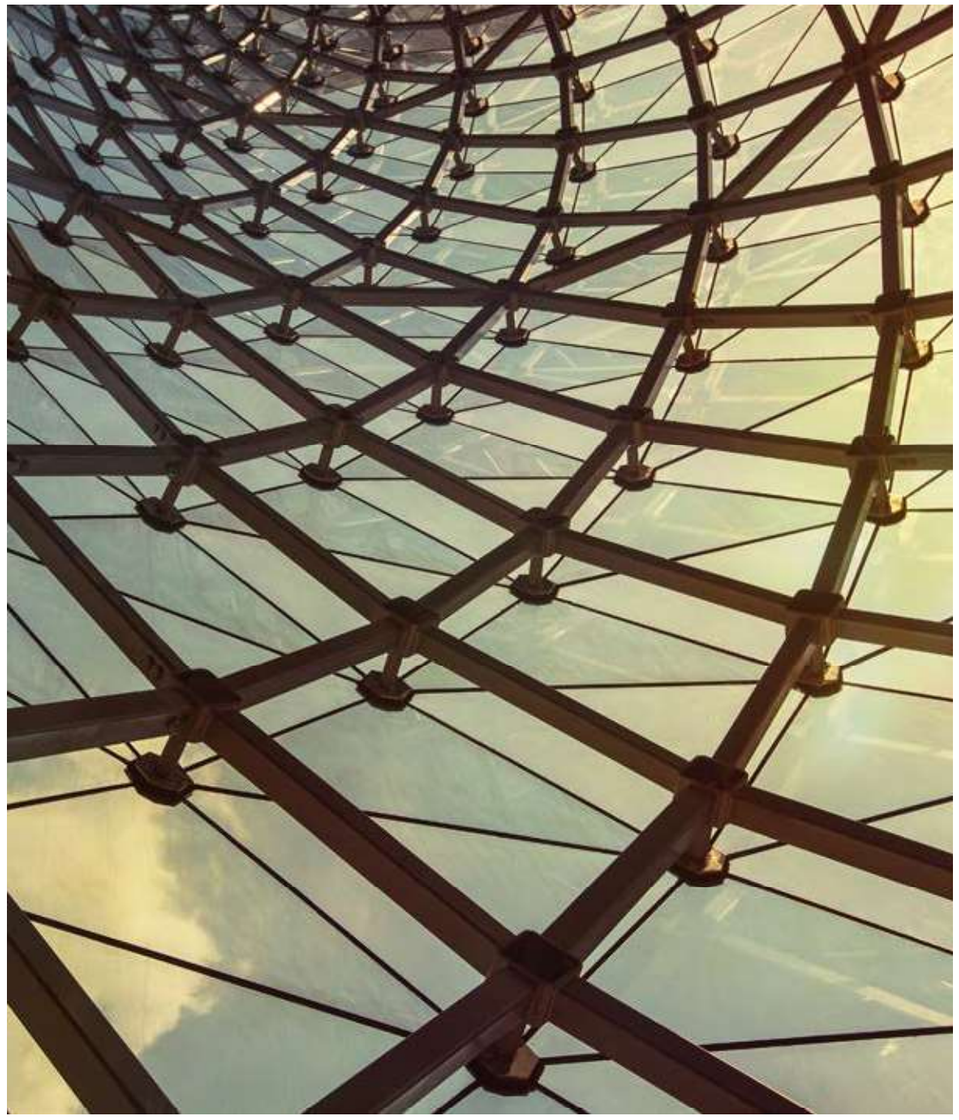
Els ODS són disset objectius de caràcter ambiental, social i econòmic que guien la implementació de l'Agenda 2030. Tots els objectius estan molt relacionats: per avançar en un cal avançar també en d'altres. Volen ser unes fites concises, fàcils de comunicar, orientades a l'acció i aplicables a tots

els països. Per altra banda, incideixen en cinc esferes d'importància crítica de l'Agenda, les anomenades 5 P: Persones *(People)*, Pau *(Peace)*, Planeta *(Planet)*, Prosperitat *(Prosperity)* i Aliances *(Partnership)*.

Els governs locals són al centre de l'Agenda 2030 ja que, més enllà de l'Objectiu 11 sobre les ciutats i comunitats sostenibles, tots els ODS tenen metes que apel·len directament a les responsabilitats locals. En aquest sentit, la localització és el procés que té en compte el context subnacional en el compliment de l'Agenda, des de la definició dels objectius, la incidència i la sensibilització, fins a la implementació i l'ús d'indicadors per mesurar i avaluar el procés. Localitzar no significa un canvi radical, sinó una oportunitat per reorientar les prioritats i polítiques locals, i demostrar el paper dels municipis en la reducció de desigualtats i en l'assoliment dels ODS a escala nacional i global.

Amb aquest document, volem donar a conèixer els 17 ODS de l'Agenda 2030 i, especialment, fer referència a l'important paper que els governs locals i la ciutadania han de tenir per implementar-la. Per això, el document aporta alguns recursos i eines que poden ajudar en l'assoliment dels ODS i dona idees a la ciutadania a l'hora d'implicar-s'hi.

9 INDÚSTRIA, INNOVACIÓ I INFRAESTRUCTURES



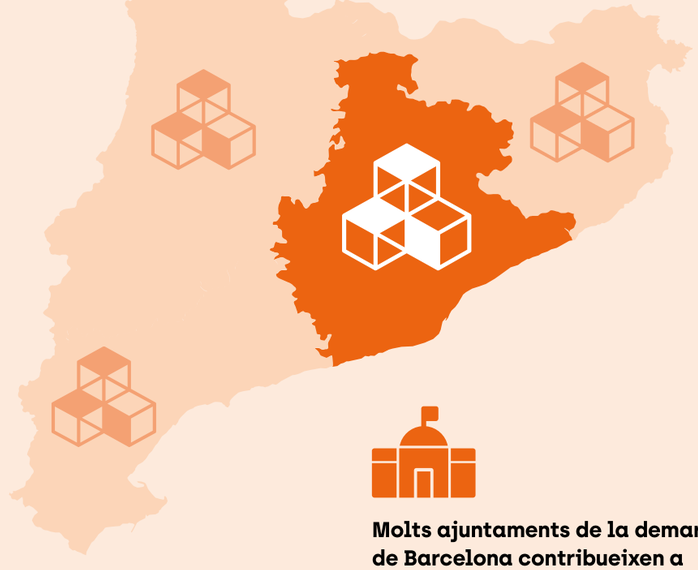
CONSTRUIR INFRAESTRUCTURES RESILIENTS, PROMOURE UNA INDUSTRIALITZACIÓ INCLUSIVA I SOSTENIBLE, I FOMENTAR LA INNOVACIÓ

Aquest ODS té per objecte desenvolupar infraestructures fiables, sostenibles, resilients i de qualitat. Demana que siguin sostenibles, que els seus beneficis econòmics i socials siguin clars i que el seu accés sigui assequible i equitatiu.

L'ODS 9 també es refereix a promoure una industrialització inclusiva i sostenible mitjançant tecnologies i processos nets, i que aquesta indústria contribueixi a augmentar substancialment l'ocupació i el PIB. D'altra banda, s'ha de promoure la innovació i reduir la bretxa digital si volem garantir la igualtat d'accés a la informació i el coneixement.

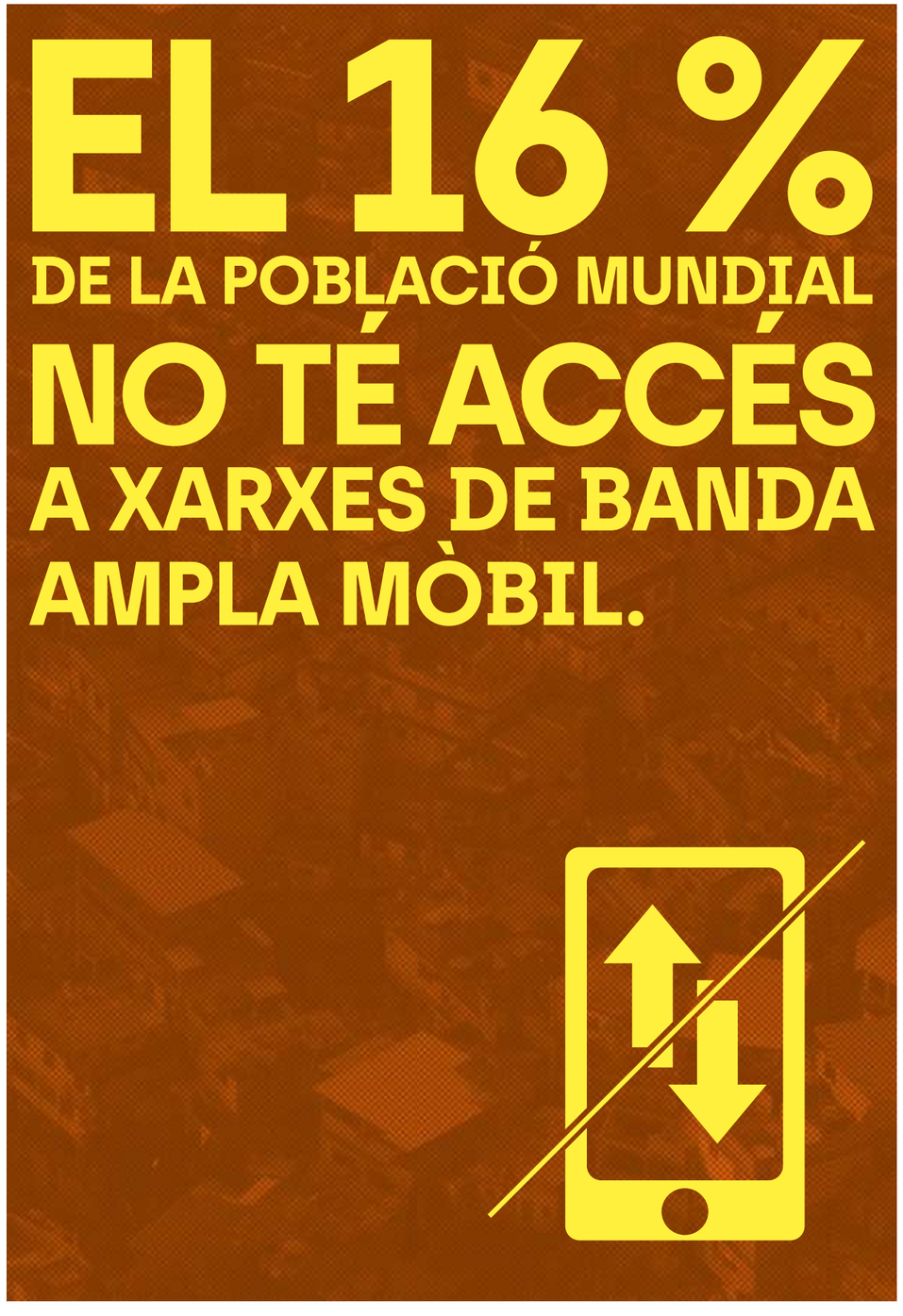
La importància de l'ODS 9 per als governs locals

Els governs regionals i metropolitans són els responsables de crear i mantenir diverses infraestructures. En les seves estratègies de desenvolupament econòmic, poden promoure els polígons d'activitat econòmica, la petita indústria i les *start-up*, tenint en compte els recursos locals, les necessitats i els mercats. Igualment, poden identificar les mancances en l'accés a les TIC i prendre mesures per solucionar-les, per exemple subministrant aquests serveis en espais públics com les biblioteques.



Molts ajuntaments de la demarcació de Barcelona contribueixen a aquest ODS fomentant la transició energètica i l'economia circular en el teixit empresarial del seu territori o posant en marxa serveis de simbiosi industrial per a les empreses.

ECONOMIA CIRCULAR
ECONOMIA VERDA
L'ECONOMIA CIRCULAR MANTÉ UNA ESTRETA RELACIÓ AMB L'ECONOMIA VERDA, QUE MILLORA EL BENESTAR HUMÀ I L'EQUITAT SOCIAL MENTRE REDUEIX SIGNIFICATIVAMENT ELS RISCOS AMBIENTALS.


EL 16 %
DE LA POBLACIÓ MUNDIAL
NO TÉ ACCÉS
A XARXES DE BANDA AMPLA MÒBIL.

Què podem fer des dels ens locals per a l'assoliment d'aquest ODS?

Implantar accions de millora i dinamització dels polígons d'activitat econòmica a través de censos i sistemes d'informació, estudis estratègics i específics, millora de serveis operatius i estratègics, etc.

Planificar les infraestructures de telecomunicacions al municipi d'acord amb les necessitats i els interessos de connectivitat dels equipaments públics, polígons industrials i altres elements que facilitin la implantació de serveis de ciutat intel·ligent.

Dur a terme accions de suport a empreses industrials per millorar la seva competitivitat (a través de la innovació, la internacionalització, la digitalització, l'economia circular, etc.).

Implementar plans de resiliència de les infraestructures urbanes, que permetin afrontar i millorar l'eficiència de la seva resposta davant impactes d'origen natural, humà o tecnològic.

Impulsar projectes que permetin generar noves activitats econòmiques i consolidar i fer créixer les existents, així com actuacions per promoure un entorn favorable a l'activitat empresarial.

Potenciar projectes de simbiosi industrial que permetin que unes empreses aprofitin els subproductes d'altres empreses (del mateix sector o d'un de diferent).

Definir i implementar una estratègia per millorar l'accés als serveis de telecomunicacions al municipi.

Impulsar la transició energètica en els polígons industrials del territori i assolir models energètics eficients.

Què podem fer com a ciutadans per contribuir-hi?

Regaleu els vostres dispositius antics o recicleu-los per tal de recuperar-ne alguns dels components.

Mantingueu-vos al corrent en les darreres tecnologies i en innovació.

Contribuïu a fer que les ciutats siguin saludables. Convertiu els terrats en zones verdes: milloren la qualitat de l'aire i l'aïllament fins a un 25 %, absorbeixen el soroll i promouen la integració social.

PER SABER-NE MÉS

Recursos per a ens locals

UNIDO (Organització de les Nacions Unides per al Desenvolupament Industrial)
https://www.unido.org/

Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona - Guia de transició energètica en polígons industrials
http://www.pacteindustrial.org/index.php/ca/notebooks

Simbiosi industrial (alguns exemples)
https://simbiosiindustrial.com/que-es-la-simbiosi-industrial/
https://www.bufalvent.cat/simbiosi/

Recursos per a la ciutadania

Nacions Unides - *Industria, innovación e infraestructura: por qué es importante*
https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/9_Spanish_Why_it_Matters.pdf

Diputació Barcelona

Coordinació d'Estratègia Corporativa i Concertació Local
Servei d'Agenda 2030 i Participació
Rambla de Catalunya, 126
08008 Barcelona
Tel. 934 723 027
s.agenda2030p@diba.cat · www.diba.cat/ods

Edició i producció:
Subdirecció d'Imatge Corporativa i Promoció Institucional
Coordinació tècnica i textos: Servei d'Agenda 2030 i Participació de la Diputació de Barcelona

Els Objectius de Desenvolupament Sostenible al món local

11 CIUTATS I COMUNITATS SOSTENIBLES

Agenda 2030

www.diba.cat

Diputació Barcelona

AGENDA 2030

Introducció

El setembre de 2015, i amb l'acord històric de 193 països, l'Assemblea General de les Nacions Unides va aprovar l'Agenda 2030 per al Desenvolupament Sostenible i els seus 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), com a instrument global amb un ampli abast i una importància sense precedents.

L'Agenda 2030 pretén redundar en benefici de tothom i es compromet a **no deixar ningú enrere** i arribar a totes les persones amb necessitats o marginades, siguin on siguin, per tal de respondre als seus problemes i vulnerabilitats. Aquest és un dels fonaments més importants d'aquesta ambiciosa i transformadora Agenda, dels seus 17 ODS i de les 169 fites.

Com a compromís mundial, busca que tots els estats es proposin fermament posar fi a la pobresa i la fam, a combatre les desigualtats, protegir els drets humans, especialment de les persones més excloses i de major vulnerabilitat, promoure la igualtat de gènere i l'empoderament de les dones i les nenes, construir societats pacífiques, justes i inclusives i garantir una protecció resilient del planeta i dels seus recursos naturals.

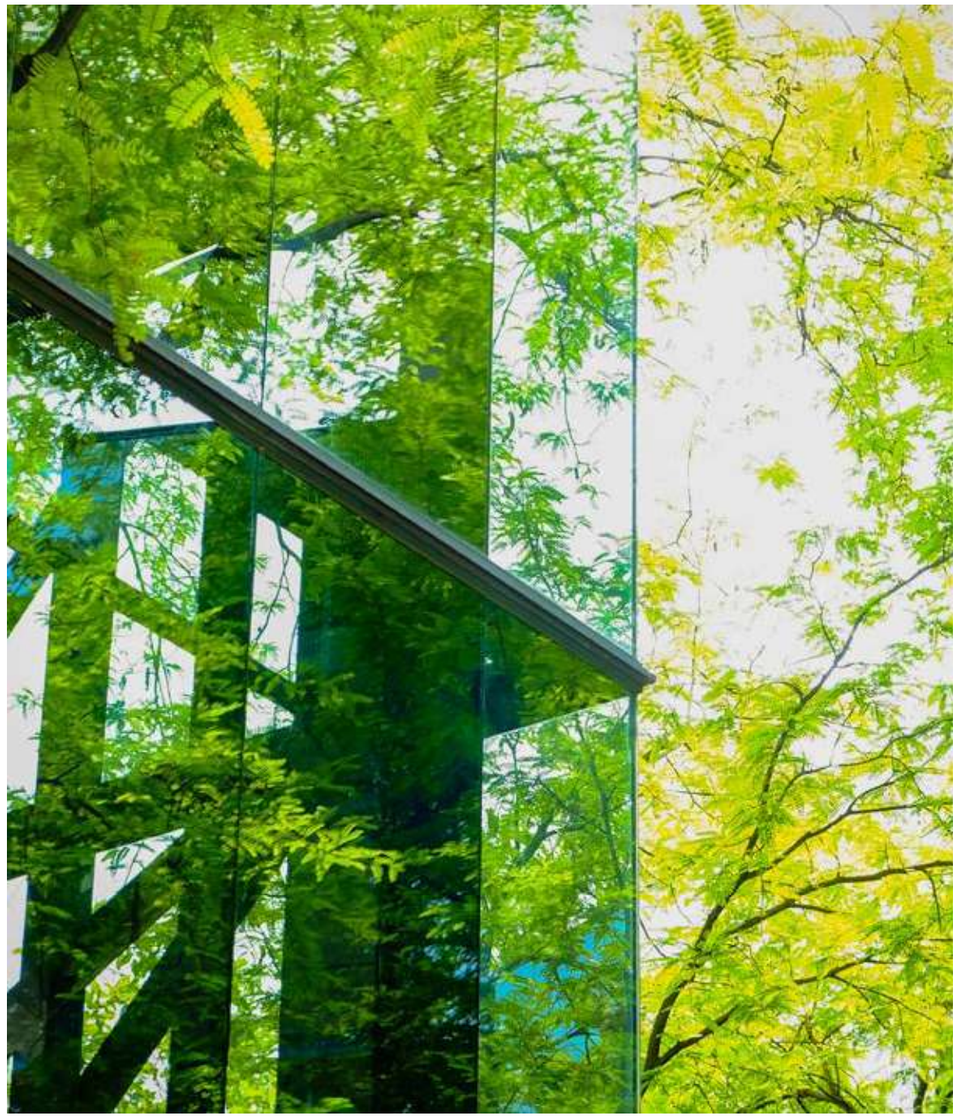
Els ODS són disset objectius de caràcter ambiental, social i econòmic que guien la implementació de l'Agenda 2030. Tots els objectius estan molt relacionats: per avançar en un cal avançar també en d'altres. Volen ser unes fites concises, fàcils de comunicar, orientades a l'acció i aplicables a tots

els països. Per altra banda, incideixen en cinc esferes d'importància crítica de l'Agenda, les anomenades 5 P: Persones *(People)*, Pau *(Peace)*, Planeta *(Planet)*, Prosperitat *(Prosperity)* i Aliances *(Partnership)*.

Els governs locals són al centre de l'Agenda 2030 ja que, més enllà de l'Objectiu 11 sobre les ciutats i comunitats sostenibles, tots els ODS tenen metes que apel·len directament a les responsabilitats locals. En aquest sentit, la localització és el procés que té en compte el context subnacional en el compliment de l'Agenda, des de la definició dels objectius, la incidència i la sensibilització, fins a la implementació i l'ús d'indicadors per mesurar i avaluar el procés. Localitzar no significa un canvi radical, sinó una oportunitat per reorientar les prioritats i polítiques locals, i demostrar el paper dels municipis en la reducció de desigualtats i en l'assoliment dels ODS a escala nacional i global.

Amb aquest document, volem donar a conèixer els 17 ODS de l'Agenda 2030 i, especialment, fer referència a l'important paper que els governs locals i la ciutadania han de tenir per implementar-la. Per això, el document aporta alguns recursos i eines que poden ajudar en l'assoliment dels ODS i dona idees a la ciutadania a l'hora d'implicar-s'hi.

11 CIUTATS I COMUNITATS SOSTENIBLES



ACONSEGUIR QUE LES CIUTATS I ELS ASSENTAMENTS HUMANS SIGUIN INCLUSIUS, SEGURS, RESILIENTS I SOSTENIBLES

Es tracta de situar les ciutats al centre del desenvolupament sostenible en un món cada vegada més urbanitzat.

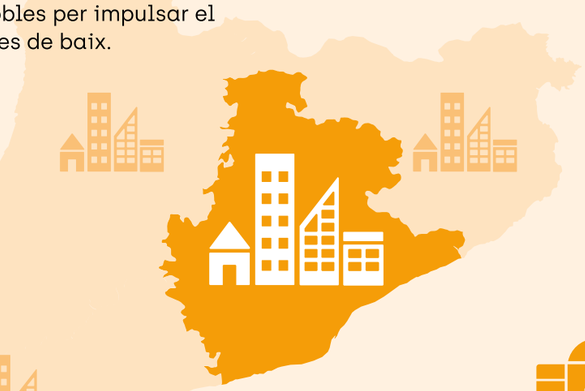
Les ciutats han d'esdevenir capdavanteres en la generació de sistemes humans perdurables i de qualitat i han de garantir la seguretat i els mínims d'una vida digna per a tota la ciutadania: un habitatge en condicions i assequible, els serveis bàsics, l'educació i la sanitat, però també la mobilitat (amb una bona planificació), espais verds de qualitat i una vida comunitària activa.

Les ciutats han de planificar el seu desenvolupament d'una forma sostenible i participativa, i han de vetllar per la protecció del patrimoni cultural i natural, assegurar la integració territorial i aportar respostes integrals i resilients als riscos derivats del canvi climàtic i altres possibles desastres o crisis.

La importància de l'ODS 11 per als governs locals

En bona mesura, la inclusió d'aquest ODS és fruit d'una intensa campanya dels ens locals i les entitats i comunitats urbanes. Representa un gran pas endavant en el reconeixement del poder transformador de les zones urbanes i del paper que han de tenir les ciutats i els pobles per impulsar el canvi global des de baix.

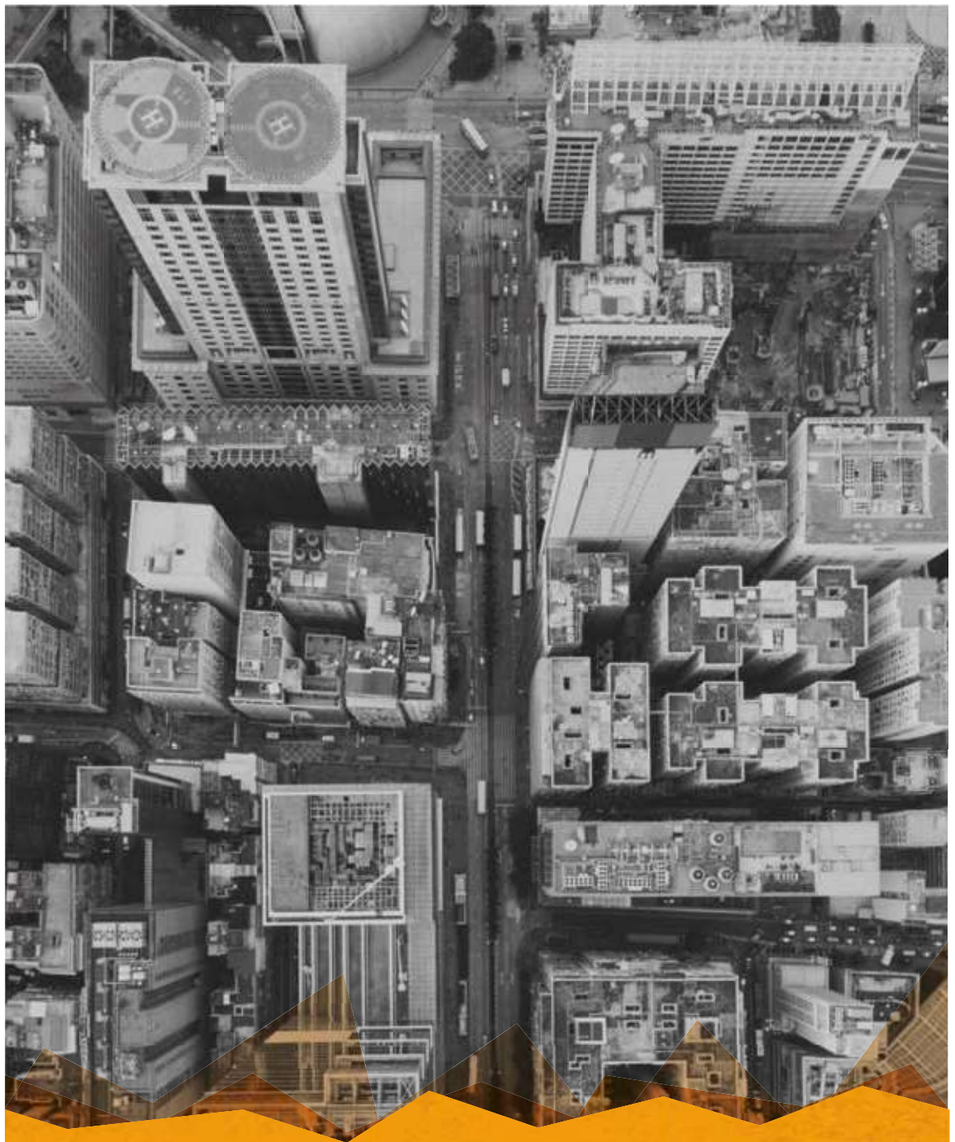
L'accés a un habitatge assequible afecta també moltes ciutats. Els governs han de regular els mercats del sòl i de l'habitatge a fi de garantir el dret a l'habitatge dels ciutadans més vulnerables.



Aquest objectiu implica directament els alcaldes i alcaldesses i els governs de les ciutats perquè exerceixin el seu rol en l'Agenda 2030.

La promoció del transport públic, la creació d'espais de verd urbà on tothom pugui gaudir del contacte amb els elements naturals a prop de casa, una gestió sostenible dels residus sòlids que posi l'èmfasi en la reutilització i el reciclatge, i la protecció del patrimoni natural i cultural són algunes matèries en què els ens locals tenen molt per fer.

Molts ajuntaments de la demarcació de Barcelona contribueixen a aquest ODS fomentant la mobilitat amb vehicles elèctrics, creant anelles verdes o promovent habitatge de lloguer social.



LES CIUTATS DEL MÓN OCUPEN TOT JUST EL 3% DEL PLANETA, PERÒ REPRESENTEN ENTRE UN 60 I UN 80% DEL CONSUM D'ENERGIA I EL 75% DE LES EMISSIONS DE CARBONI.

PER AL 2030 GAIREBÉ EL 60% DE LA POBLACIÓ MUNDIAL VIURÀ EN ZONES URBANES.

Què podem fer des dels ens locals per a l'assoliment d'aquest ODS?

Donar prioritat al transport públic col·lectiu per superfície —sobretot als nuclis urbans—, ampliar les xarxes de carril bus i millorar-ne el servei.

Informar i sensibilitzar la ciutadania envers la petjada de carboni del municipi i les estratègies per millorar-la.

Fomentar la corresponsabilitat de la ciutadania (fent especial atenció als col·lectius més vulnerables) en la planificació del desenvolupament urbà.

Integrar el patrimoni natural i cultural en el desenvolupament urbà.

Impulsar la naturalització dels espais públics de la ciutat.

Millorar la seguretat viària de vianants i de ciclistes.

Planificar l'espai públic incorporant en el disseny criteris socials amb l'acompanyament de polítiques de promoció social, de prevenció de conflictes, d'incorporació de la perspectiva de gènere o de polítiques de seguretat inclusives.

Què podem fer com a ciutadans per contribuir-hi?

Utilitzeu el transport públic, les bicicletes urbanes i altres mitjans de transport ecològics.

Participeu en iniciatives comunitàries per buscar maneres de garantir espais públics segurs i accessibles, especialment per a les dones, els infants, la gent gran i les persones amb discapacitat.

Coneixeu el patrimoni cultural i natural del vostre territori. Fomenteu que els vostres fills i filles el coneguin.

Participeu activament en la governança i la gestió del vostre municipi.

Cuideu els espais públics: és responsabilitat de tots els ciutadans i ciutadanes tenir-ne cura, com si fos casa nostra, però també casa de tothom.

PER SABER-NE MÉS

Recursos per a ens locals

UN-Habitat - Nova Agenda Urbana
https://unhabitat.org/about-us/new-urban-agenda

Generalitat de Catalunya - Agenda Urbana de Catalunya
http://agendaurbanacatalunya.cat/

Diputació de Barcelona - Ciutats sostenibles, ciutats inclusives
https://llibreria.diba.cat/cat/libro/ciutats-sostenibles-ciutats-inclusives_62421

Diputació de Barcelona - L'espai públic per gestionar la cohesió social
https://www.diba.cat/web/entorn-urba-i-salut/espai-public-per-gestionar-cohesio-social

Recursos per a la ciutadania

Nacions Unides - *Ciudades sostenibles: por qué son importantes*
https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/11_Spanish_Why_it_Matters.pdf

Diputació Barcelona

Coordinació d'Estratègia Corporativa i Concertació Local
Servei d'Agenda 2030 i Participació
Rambla de Catalunya, 126
08008 Barcelona
Tel. 934 723 027
s.agenda2030p@diba.cat · www.diba.cat/ods

Edició i producció:
Subdirecció d'Imatge Corporativa i Promoció Institucional
Coordinació tècnica i textos: Servei d'Agenda 2030
i Participació de la Diputació de Barcelona

Estudi, diagnosi social i estratègies d'actuació amb perspectiva de gènere sobre la mobilitat i l'espai públic de Palau-solità i Plegamans

Conclusions de l'estudi tècnic i participat

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

Índex

Estudi tècnic i participat
- Per què és important incorporar aquesta mirada quan pensem el poble?
- Quins criteris utilitzem?
- Metodologia
- Diagnosi tècnica
- Diagnosi participada

Estratègia i propostes
- Governança amb perspectiva de gènere
- Espai urbà
- Recorreguts segurs

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

Per què és important incorporar aquesta mirada quan pensem el poble?

- Les ciutats i pobles són **un reflex de les problemàtiques i les desigualtats** existents, s'han construït històricament des de la visió patriarcal.

- **L'espai públic no és neutre** perquè s'ha construït d'esquenes a l'àmbit reproductiu i de cures, amb dissenys i elements urbans que han menystingut les dones i la infància.

- A través de l'enfocament de gènere ens és possible posar el focus a aquestes problemàtiques i desigualtats que **sovint s'han invisibilitzat**.

- Les **dones i les nenes són usuàries legítimes de l'espai públic**, i és per això que han de tenir el mateix dret de gaudir-lo amb plena llibertat i seguretat.

- L'ús i disponibilitat del municipi, en el seu conjunt, es garanteix millor en el marc d'un **context social conscienciat, amb dissenys urbans adequats i amb una administració pública proactiva**.

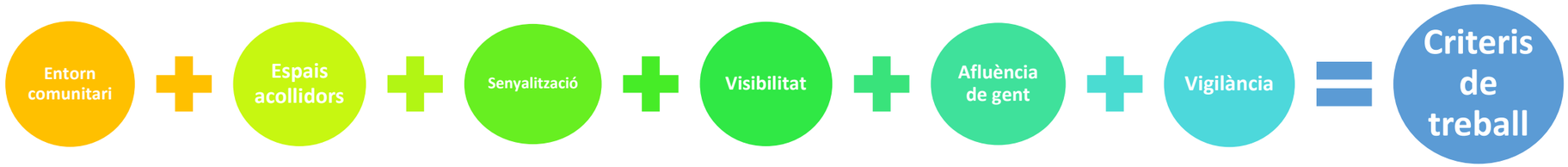
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

Quins criteris utilitzem?

- Ens basem en els **Principis de Montreal** sobre el disseny dels espais públics segurs **(Anne Michaud, *Guide d'aménagement pour un environnement urbain sécuritaire de la Ville de Montréal*)**

- Aquests principis es basen en els criteris treballats per l'organització ***Women in Cities International*** (Montreal), que s'han internacionalitzat i implementat a diferents ciutats i pobles d'ençà de l'any 2000, posant les dones i les nenes a l'agenda pública.



Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

Metodologia

Auditoria de gènere de l'espai urbà

Fase I: Anàlisi i diagnosi

Fase II: Estratègia

L'estudi s'ha dividit en dues fases: una primera d'estudi tècnic i participació, i una segona d'elaboració de l'estratègia.

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

La participació ciutadana ha esdevingut un pilar clau en la construcció de les societats democràtiques, obertes i diverses.

Presentació i intercanvi

El 28 d'abril es va fer la presentació de l'estudi tècnic i es va iniciar la participació.

Enquesta

Entre el 13 de maig i el 3 de juny va estar disponible l'enquesta municipal.

Passejada de diagnosi (marxa exploratòria)

El 12 de maig es va fer la passejada de diagnosi de l'espai urbà.

Jornada final

És l'activitat que realitzem avui

Taller formatiu

Dirigit preferentment al personal tècnic municipal i a entitats de dones del municipi.

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

Conclusions principals:

- Es produeix una **infrarepresentació simbòlica de les dones** a l'espai públic (1,4% del nomenclàtor). (Març 2021, tres parcs amb noms de dona: Neus Català i Pallejà, Clara Campoamor i Enriqueta Gallinat).
- Hi ha bastants **espais verds no consolidats** i en un estat no satisfactori, encara que cal ressaltar actuacions recents com la pavimentació de la Ronda Verda.
- És positiu que el 60% dels espais verds disposin de **mobiliari urbà**.
- Manca destacable de **mobiliari inclusiu**, i això afecta l'àmbit de les cures i l'atenció a les persones amb diversitat funcional.
- Els **espais esportius a l'aire lliure** prioritzen activitats tradicionalment associades al gènere masculí.
- La **il·luminació** no sempre és suficient i això representa un factor d'inseguretat.
- Hi ha alguns llocs del poble amb **vegetació tancada**, fet que dificulta la visibilitat
- La **xarxa de carrils bici i de punts per estacionar-la** s'ha de reforçar per tal de garantir una millor connexió i seguretat en els desplaçaments.

Conclusions de la fase participativa

Relació vehicles-vianants

- Destaca l'entorn de l'Escola Can Cladellas i les vies Dr. Flèming, C/ Indústria i Maria Aurèlia Capmany (excés velocitat); l'espai de davant l'Institut Ramón Casas; carrers Sant Joan, Monòlit i Camí Reial; problemàtiques de convivència entre bici/patinet i vianants al camí de la riera en alguns trams.

Espai verd/plaça i mobiliari

- Els espais verds o places més utilitzades són la riera, Hostal del Fum, Porxada, plaça de la vila, la Pineda, el Castell. El mobiliari més valorat són les fonts, bancs a l'ombra i banys públics.

Senyalització

- La majoria de persones enquestades considera que hi ha bona senyalització al municipi, encara que podria millorar-se en relació escoles/instituts, passos de vianants, senyalització de llocs d'interès municipal i indicació de camins que connecten el centre amb les urbanitzacions.

Il·luminació

- Franja amb il·luminació deficitària entre Pavelló i l'Escorxador, per la riera, i fins zona skatepark; entorn Escola Can Cladellas, C/ Secretari Gil, Av. De l'Ebre, Av. Navarra i Comerç (mala il·luminació);

Visibilitat

- El 73,8% de les persones creuen que les dones no tenen suficient visibilitat, i això correspon amb la realitat que hi ha a nivell de nomenclàtor. Es demana, en aquests sentit, actuacions com murals, escultures, monuments o nomenclàtor referent a les dones i les fites feministes. S'està treballant en aquesta línia des de 2019.

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

Conclusions de la fase participativa

Percepció inseguretat

- La inseguretat s'associa a factors com la foscor o la nit, la il·luminació insuficient o la isolació/aïllament.
- Segons persones enquestades: solar sense activitat (18,9%), zones de locals d'oci nocturn (17,1%), carrers en general (12,6%), aparcaments (10,8%) i places i parcs (10,8%).
- Els factors d'inseguretat són la mala il·luminació (40,5%), la poca presència policial (33,3%) i els carrers sense gent (31,5%).
- Inseguretat vinculada a la mobilitat entorn locals d'oci nocturn (Dr. Flèming, Indústria); percepció d'inseguretat a a la Verneda (bloc ciment); zona de l'antic CAP, zona del Castell, tram del C/Comerç amb la Masia de Can Cortès, Av. Navarra i zona de l'Escorxador.
- Llocs concrets: Av. Ebre, l'entorn de l'skatepark, l'Hostal del Fum, la zona de les piscines de Sant Carles.

Violències masclistes a l'espai públic

- Destaca que un 9% de les persones afirmen haver patit alguna agressió o assetjament al municipi. No pot passar per alt que hi ha un 4,5% de les persones que manifesten "preferir no contestar".
- Totes les persones que han patit agressions o assetjaments són dones o de gènere no binari i la majoria tenen menys de 18 anys.
- És important posar de relleu que només 2 persones de les 15 que han patit alguna agressió o assetjament o que "prefereixen no contestar" han denunciat els fets a la policia.
- El motiu principal que es considera per no denunciar els fets és "no serveix de res" (7 persones), mentre que 2 persones no ho van fer "per por".

Estratègia i propostes

Fase II

Creació del document estratègic

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

Estratègia d'implementació de la perspectiva de gènere

Governança amb perspectiva de gènere

Recull de recomanacions
Govern
Personal tècnic i administratiu
Escoles i instituts
Punt de suport a l'espai públic
Equipaments

Oci nocturn
Establiments comercials
Policia municipal
Seguretat ciutadana
Transport públic

Espai urbà

Recull de recomanacions
Entorn urbà
Entorn periurbà i patrimoni
Mapa sinòptic
Nomenclàtor
Activitats de visualització i revaloració
Iconografia i presència

Pacificar trànsit
Poble multifuncional i més compacte
Connexió de la trama residencial
Criteris en el disseny i construcció de l'espai urbà
Mobiliari i verd urbà

Recorreguts segurs
12 propostes d'intervenció específica a l'espai urbà.

Criteris en el disseny i construcció de l'espai urbà
Places i parcs
Carrers

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing
people · space · cities

Governança amb perspectiva de gènere

Govern

- Disseny del **marc de polítiques d'igualtat de gènere** amb els col·lectius de dones i feministes. S'ha aprovat el II Pla d'igualtat de gènere per a la ciutadania, que proposa la participació de dones i col·lectius LGTBIQ+ en les polítiques públiques.
- **Comissió interdepartamental** sobre polítiques d'igualtat de gènere i garantir la transversalitat d'aquestes polítiques en l'activitat de l'ajuntament. Hi ha la Comissió d'igualtat del II Pla d'igualtat intern, que contempla figures d'enllaç, i la Comissió del Pla d'igualtat de gènere local.

Personal tècnic i administratiu municipal

- **Llenguatge administratiu inclusiu i no discriminatori**. S'han fet formacions.
- **Formació** en matèria de diversitat sexoafectiva i igualtat de gènere.
- **Indicadors de gènere** als estudis, estadístiques, enquestes i altres documents tècnics i administratius.
- **Paper proactiu dels sindicats i/o associacions** presents a la corporació municipal en relació a la igualtat de gènere. (Comissió d'igualtat del comitè d'empresa)

Escoles i instituts

- **Tallers educatius** sobre igualtat de gènere i diversitat sexoafectiva. (Projecte coeducació i Catàleg d'eines per l'educació)
- **Concurs de relats** sobre igualtat de gènere entre l'alumnat. (Relats eròtics)
- **Marc de referència afectivoemocional** en coordinació amb associacions i entitats de referència sobre diversitat sexoafectiva i igualtat de gènere.
- Mediació com a recurs educatiu per a resoldre pacíficament les disputes o problemàtiques interpersonals.
- Formació per **associacions de mares i pares i al personal docent** dels centres educatius.

Governança amb perspectiva de gènere

Punts de suport a l'espai públic
- **Punt lila itinerant** que periòdicament es col·loqui a punts d'interès del municipi.
- **Punt lila fix** a les activitats municipals concorregudes. (Karpalila a la Festa Major.)

Equipaments
- Suport a les iniciatives feministes amb **informació i assessorament**.
- **Cessió d'espais** prioritària a associacions de dones. (Escorxador i Masia de Can Cortès)
- **Catàleg d'activitats socials i culturals** amb continguts relatius a la igualtat de gènere i la diversitat afectivosexual.
- Punt d'**assessorament jurídic i atenció psicosocial** per a les dones. (Psicodona i assessoria jurídica)

Oci nocturn
- **Formació i sensibilització** pel personal de l'oci nocturn (actualment es fa per a les entitats de barrakes de la Festa Major).
- **Comissió mixta per un oci nocturn no masclista** amb representants del sector, associacions juvenils i representació del consistori.
- **Protocol d'actuació davant les agressions** sexuals pels espais d'oci nocturn del municipi.
- **Vigilància informal** entre el personal d'oci nocturn, incorporant un distintiu o adhesiu identificador als locals.

Establiments comercials
- Actuació davant la presència de **publicitat comercial discriminatòria**.
- **Compromís amb les polítiques d'igualtat de gènere** dels establiments comercials.
- **Vigilància informal del teixit comercial**, creant un distintiu o adhesiu que permeti identificar els comerços.

*Campanya "Que no et toquin un pèl".

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

Governança amb perspectiva de gènere

Policia municipal

- **Formació específica d'atenció a les víctimes** de violència masclista des d'un enfocament que no produeixi revictimització.
- **Protocol d'actuació policial** davant les situacions de violència o agressions masclistes.
- **Protocol de seguretat** contra les violències sexuals en entorns d'oci nocturn.
- **Informe anual** amb les dades policials sobre violència domèstica i masclista.
- Promoure la **quota del 40% de dones en les convocatòries de personal** que estableix la Disposició addicional vuitena de la Llei 16/1991, de 10 de juliol, de les Policies Locals.

Seguretat ciutadana

- Reforçar el **patrullatge policial** o la vigilància de les zones identificades que generen més inseguretat des de la perspectiva de gènere.
- Recolzar la **seguretat dels camins escolars** i la mobilitat de l'alumnat ordenant el trànsit.
- Contacte directa amb les **xarxes de vigilància informal** (comerç local, oci nocturn, taxi i transport públic) i resposta immediata davant l'avís d'una possible agressió/abús.
- Cooperació de la policia amb els **"punts liles" itinerants i fixes**.

Transport públic

- **Sensibilització del personal** en igualtat de gènere i funció de vigilància informal amb un distintiu pel vehicle.
- Creació de la **"parada a demanda" de les usuàries** del transport públic al si del recorregut establert. (Acord amb Sagalés i parada a demanda del bus nocturn per Av. Catalunya).
- Funció de **vigilància informal** del taxi municipal, creant un distintiu o adhesiu i assegurant que la usuària accedeix al domicili abans de marxar.

Recull de recomanacions d'actuació municipal

Espai urbà

Entorn urbà

- Senyalitzar **llocs tancats**: els carrers sense sortida, interiors d'illa o passadissos entre blocs de pisos.
- Senyalitzar els **espais oberts o de grans dimensions**: parcs, places i aparcaments.
- Senyalitzar els **equipaments i punts de referència** municipal, incloent-hi informació bàsica: centres cívics, biblioteques, parades de bus, local juvenil, oficines municipals, ajuntament.

Entorn periurbà i patrimoni

- Senyalitzar el **patrimoni material** més destacable (béns mobles i immobles).
- Senyalitzar **els recorreguts** del camí de la Riera de Caldes.
- Senyalitzar **altres espais verds** com el parc de l'Hostal del Fum o el Parc del Mirador i el Castell.

Mapa sinòptic

- El mapa hauria d'incloure **rutes segures i òptimes que connecten el municipi**, oferint informació com la distància i el temps per a fer els recorreguts, a més d'informació municipal bàsica (parades de bus, telèfons d'interès i horaris d'atenció, localització dels serveis i recursos, etc.)

Nomenclàtor

- Introduir més **noms de dones i de fites feministes al nomenclàtor** municipal.

Activitats de visualització i revaloració

- **Exposicions** fotogràfiques sobre temàtiques relacionades amb les dones o la diversitat afectivosexual.
- Mostra d'**obres d'art** de dones artistes
- **Conferències o xerrades** sobre polítiques d'igualtat de gènere
- Activitats relacionades amb les **dones científiques**
- **Certamen literari** sobre igualtat de gènere a nivell municipal
- Cicle de **cinema** amb perspectiva de gènere
- Promoció d'un grup de **teatre feminista**

Iconografia i presència

- La presència de **punts liles mòbils i fix** contribueix a visibilitzar les dones.
- Els **distintius o adhesius** que poden lluir les xarxes de vigilància informal ajuden a crear consciència social (es proposa com a xarxes de vigilància informal el taxi municipal, l'autobús públic, oci nocturn i el teixit comercial)

Espai urbà

Pacificar trànsit

- Afavorir **vies de convivència entre modes**, potenciant de manera estratègica l'ús de la bicicleta i un trànsit de vehicles a motor més calmat.
- **Pacificar** els entorns educatius i reforçar amb intervencions tàctiques els camins escolars per millorar-ne la seguretat i introduir elements de jugabilitat i confort.
- Incentivar programes de **vehicle compartit** entre el veïnat i crear punts de "petó i adeu" davant els centres que rebin més mobilitat de cotxes.

Poble multifuncional i més compacte

- Potenciar una **poble multifuncional**, amb usos diversos, amb diferents horaris i activitats.
- Dinamitzar els **baixos sense activitat o passius** amb ajudes a la iniciativa comercial o canviant-ne l'ús per tal que recuperin l'activitat. S'està treballant una modificació del POUM per destinar-los a habitatge.
- **Voreres amples i cantonades generoses** per potenciar la interacció social i l'estada a l'espai públic.

Connexió de la trama residencial

- Reforçar la **connexió de la trama urbana residencial** amb recorreguts segurs i orientats al vianant, tenint en compte el potencial del verd urbà.
- Assegurar la **continuïtat de l'eix que crea el camí de la Riera de Caldes** i evitar les barreres arquitectòniques, murs i altres elements presents al llarg del recorregut.
- Tenir en compte que els **aparcaments informals** són espais que poden generar percepció d'inseguretat per les males condicions d'il·luminació, l'absència de vigilància o l'estacionament desordenat que s'hi acostuma a produir.

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

Espai urbà

Criteris en el disseny i construcció de l'espai urbà
- Criteris pel **disseny de Places i parcs**
- Criteris d'actuació als **carrers**

Mobiliari i verd urbà
- Bon **manteniment del mobiliari** urbà existent.
- **Mobiliari de cures** a l'espai públic o als equipaments. (banys públics i canviadors per a nadons)
- **Planificació estratègica** en la col·locació del mobiliari urbà per tal de diversificar usos i funcions dels espais.
- **Punts d'estacionament per a bicicletes** als llocs d'esbarjo i passeig, als equipaments i prop de les zones d'oci nocturn.
- **Manteniment del verd urbà** per evitar que generi pantalles que impedeixin la visió o zones d'ocultació, i que dificultin els desplaçaments en cotxet o a les persones amb mobilitat reduïda.

Criteris d'intervenció

Proposem intervenir centrant-nos en la millora d'un conjunt de recorreguts que relliguen i connecten el municipi des de l'òptica del vianant.
L'objectiu és crear espais que reconeixen les tasques reproductives i de cures, que són més segurs per les usuàries i la infància, i que són també més sostenibles ambientalment.

En aquest sentit, i tenint en compte els fluxos de persones vianants, els equipaments i llocs d'interès, així com el comerç local i les aportacions ciutadanes, es plantegen els recorreguts segurs que es poden veure a la següent diapositiva.

L'estudi de seguretat i confort sobre els trams dels recorreguts i els espais identificats com a susceptibles d'intervenció s'ha realitzat atenent als criteris del semàfor.

Quins factors de risc observem de l'espai urbà?

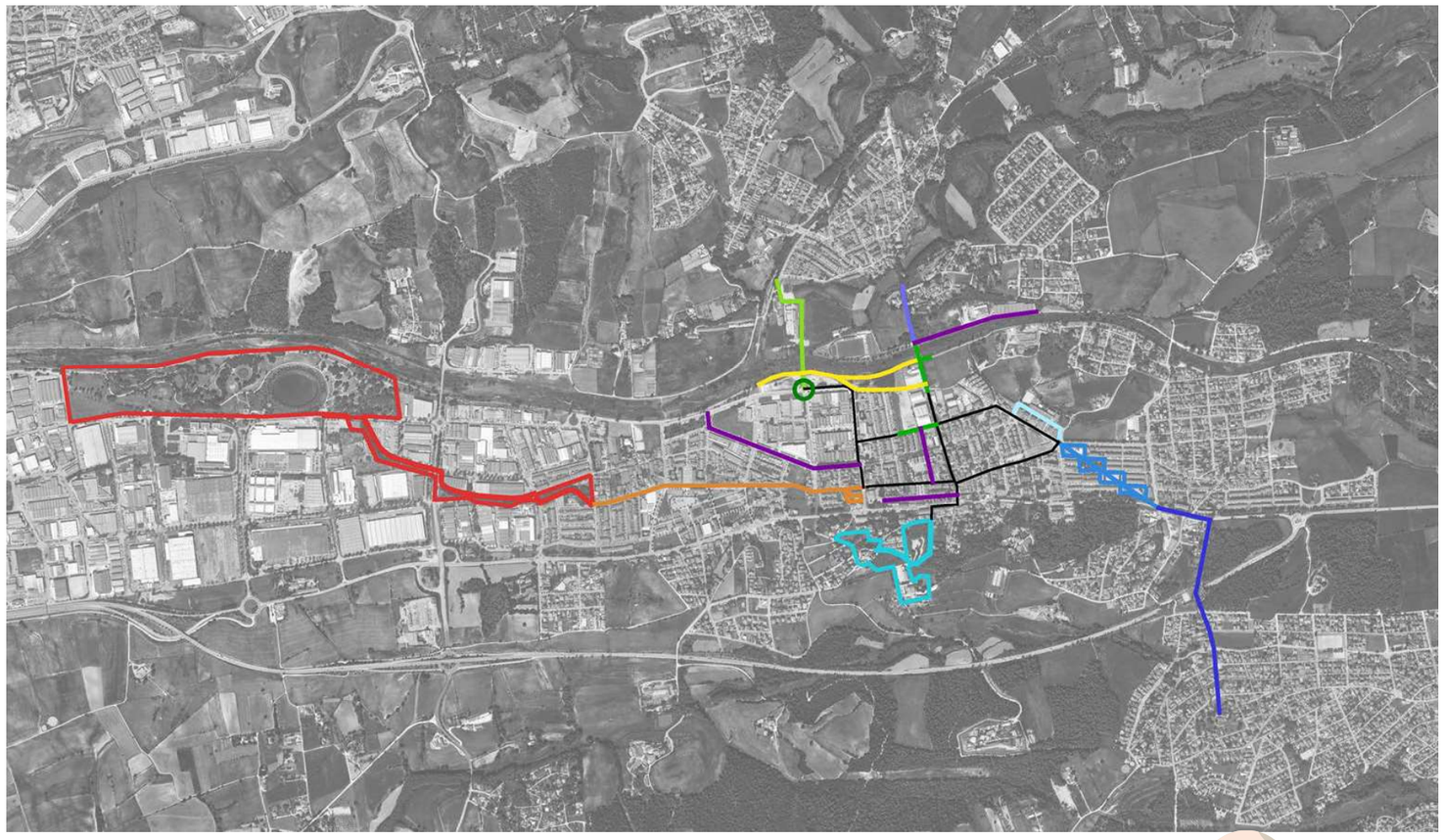
- **Veïnat**: entorn social on poder acudir o demanar auxili.
- **Il·luminació**: homogènia i suficient.
- **Espais inactius**: descampats, zona monofuncional, espais verds en mal estat, baixos passius, etc.
- **Visibilitat**: elements que impedeixen la visió i l'anticipació.
- **Senyalització**: mala o deficient senyalització, no indicació d'equipaments, etc.
- **Obstacles físics**: línia de cotxes, murs, passos a nivell, i altres elements que impedeixen la fugida.
- **Perillositat vehicles**: excés de velocitat, risc d'atropellament, etc.
- **Confort vianants**: voreres estretes, manca mobiliari, etc.

Tram/espai que no presenta factors de risc

Tram/espai amb 1 o 2 factors de risc

Tram/espai amb més de 2 factors de risc

Recorreguts segurs



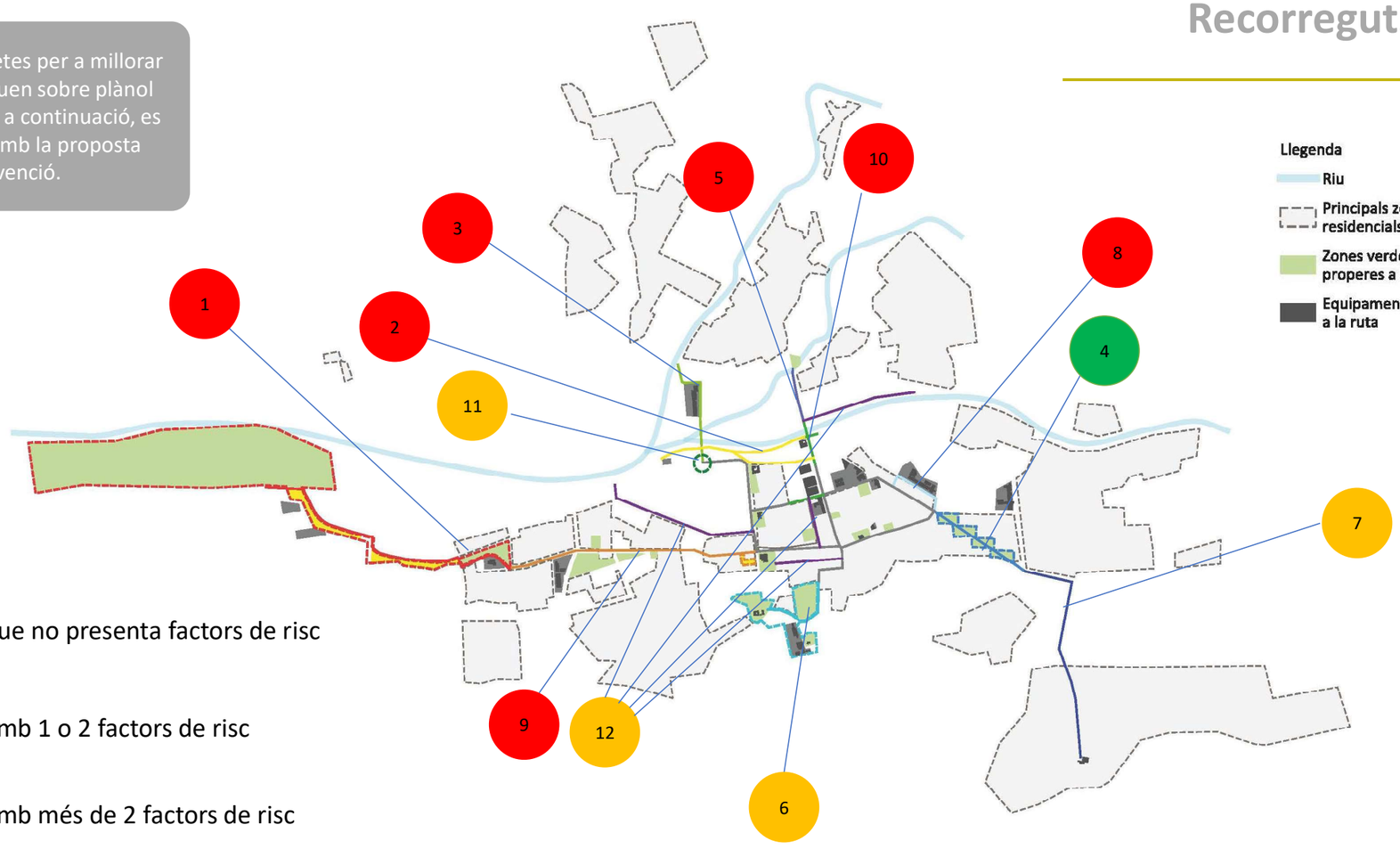
Síntesi de recorreguts segurs

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

Recorreguts segurs

Les accions concretes per a millorar els espais s'indiquen sobre plànol amb un número i, a continuació, es desenvolupen amb la proposta d'intervenció.



Tram/espai que no presenta factors de risc

Tram/espai amb 1 o 2 factors de risc

Tram/espai amb més de 2 factors de risc

Síntesi de recorreguts segurs

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

Propostes concretes per a la implementació dels recorreguts segurs

Propostes d'intervenció específica

1 Adequar i consolidar un **corredor verd** del carrer de la llibreteria, cap al carrer de les arts i la Ronda Boada Vell. Aquest corredor enllaçarà la part més residencial del poble amb Can Boada Vell, els horts municipals i el Parc de l'Hostal del Fum.
Factors de risc: espai inactiu (tram monofuncional i espai verd en mal estat), veïnat (tram sense veïnat), il·luminació (insuficient), visibilitat (vegetació, cotxes).

2 **Millora de la il·luminació**, estudiant els dispositius d'activació sensorial, entre l'Escorxador i el Pavelló i fins la zona de l'skatepark i actuació per millorar la visibilitat a la Verneda ("bloc de ciment"). Són espais que generen força inseguretat el vespre i nit.
Factors de risc: il·luminació (insuficient), veïnat (no és prou a prop), visibilitat limitada i obstacles (cotxes estacionats, bloc de la Verneda).

3 Millora carrer Pompeu Fabra a **l'entorn de l'Escola Can Cladellas**. Tenir en compte els aparcaments informals i dispersos, i les voreres estretes i invisibilitzades per la franja d'aparcament. Es proposa ampliar vorera contigua al centre educatiu i retirar aparcament, a més de revisar les condicions de les zones d'estacionament informal i la il·luminació actual.
Factors de risc: espai inactiu (monofuncional), il·luminació, veïnat (no n'hi ha a prop), obstacles físics (línia de cotxes, perímetre escola), visibilitat (cotxes).

4 Consolidar un **corredor de pas** de la cantonada Rambla del Molí amb Rambla del Sol fins la cantonada que fa el carrer de l'Arquitecte Falguera amb Avinguda de Catalunya. Actuació per millorar la connexió del nucli urbà amb Els Turons i Can Falguera
No es detecten factors de risc

5 Millora del carrer **Sant Oleguer, fins l'espai del costat del torrent de Can Duran** (s'utilitza d'aparcament). Visibilitat dificultosa per la línia d'arbres, continu de murs i voreres estretes, poca afluència de veïnat.
Factors de risc: espai inactiu (tram espais verd amb poc manteniment), obstacles físics (murs, tanques), visibilitat (línia d'arbres, vegetació), veïnat (poc veïnat)

6 **Castell de Plegamans i entorn**, es detecta senyalització escassa del conjunt i vegetació no sempre en bon estat de manteniment. Es proposa la senyalització de camins i elements com el Castell, Parc del Mirador, Capella de Sant Genís, o el centre Els Castanyers.
Factors de risc: visibilitat (vegetació), senyalització (escassa)

7 **Av. Folch i Torres**, es proposa crear un aparcament públic, millorar l'estat de la vegetació propera a l'avinguda i retirar la franja d'aparcament. Es tracta d'un tram d'enllaç entre Can Falguera amb els Turons i els demés barris del municipi.
Factors de risc: espai inactiu (trams amb poc manteniment i descampats), obstacles físics (línia de cotxes, tanques)

Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

URBANing people · space · cities

Propostes d'intervenció específica

8 Millora de **l'entorn de l'Institut Ramón Casas i Carbó**. Proposem ampliar vorera al carrer Lluís Companys i retirar l'aparcament en bateria, i millorar els accessos del Camí del Molí i del camí que comença a la fi del carrer Dr. Navarro.
Factors de risc: visibilitat (arbrat i cotxes), senyalització (camins, etc.), obstacles físics (línia de cotxes).

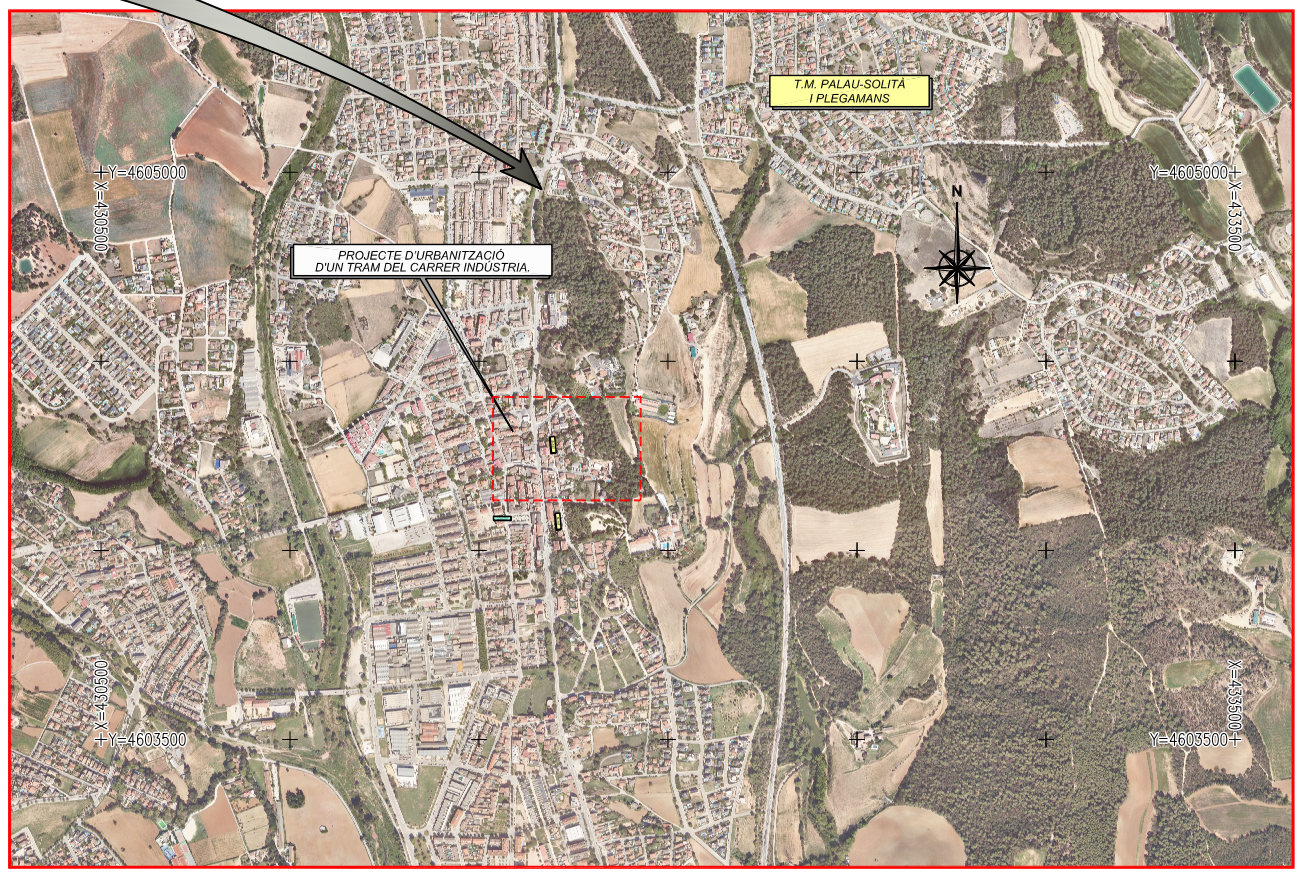
9 Millora del **C/ de Sant Joan** (accessibilitat voreres, passos vianants, il·luminació) fins la masia de Can Cortès. Actuació també a la plaça que hi ha entre el Camí Reial i Can Cortès (contornada per edificis), per arreglar accessos i potenciar la reactivació comercial. Hi ha intervenció prevista en aquest punt.
Factors de risc: confort vianants, espais inactius (plaça)

10 Millora del **pas del camí de la Riera a la zona de l'Escorxador** per potenciar la continuïtat rectilínia del camí. Desenvolupament amb Sud-Molí.
Factors de risc: veïnat (zona sense veïnat), espais inactius (monofuncional i descampats), il·luminació.

11 Mesures de **reducció de velocitat i millora de l'espai pels vianants** (passos de vianant, amplada voreres) als carrers Indústria, Dr. Flèming, Maria Aurèlia Capmany i Pompeu Fabra a l'entorn de la rotonda. Hi ha mobilitat perillosa associada a l'oci nocturn i percepció d'inseguretat.
Factors de risc: Perillositat vehicles; confort vianants.

12 Millora de la **il·luminació a carrers específics**: Secretari Gil, Av. De l'Ebre, Comerç, Av. De Navarra. Són carrers que generen percepció d'inseguretat.
Factors de risc: il·luminació; veïnat (tram Av. De l'Ebre i Av. De Navarra)

DOCUMENT Nº 2: PLÀNOLS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.

ÍNDEX

Nº DE PLÀNOL	TÍTOL	Nº DE FULLS
01	**Plànol índex i de situació**	
01 A	Plànol índex i situació	1
02	**Plànols conjunt**	
02 A	Planta cartografia	1
02 B	Planta ortofoto	1
03	**Planta general**	
03 A	Cartografia	1
03 B	Ortofoto	1
04	**Planta detall**	
04 A	Cartografia	1
04 B	Ortofoto	1
04 C	Replanteig	2
04 D	Planejament	1
04 E	Afermat	1
04 F	Trajectòries vehicles	2
05	**Perfils**	
05 A	Perfils longitudinals	5
05 B	Perfils transversals	3
06	**Seccions tipus**	
06 A	Seccions tipus	1
07	**Drenatge**	
07 A	Planta	1
07 B	Detalls	4
08	**Senyalització i seguretat vial**	
08 A	Planta	2
08 B	Detalls	5
09	**Estructures (murs)**	
09 A	Mur (c/industria)	1
09 B	Detalls	
09 B1	Tipus M2-M6	4
09 B2	Impermeabilització	1
10	**Enllumenat**	
10 A	Planta	1
10 B	Detalls	4
11	**Serveis afectats**	
11 A	Serveis existents	1
11 B	Serveis nous	1
12	**Jardineria i reg**	
12 A	Planta	1
12 B	Detalls	2
13	**Reportatge fotogràfic**	
13 A	Planta	3
	Núm. total de fulls	53

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: ÍNDEX I DE SITUACIÓ	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ, ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:20000 DIN A-3 — GRÀFICA 0 200 400 m.	N. DEL PLÀNOL: 01 FULL 1 DE 1	DATA: OCTUBRE 2024

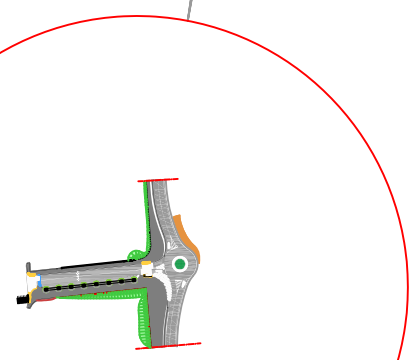
Y=4604400

X=430950

B-143

N

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.



T.M. PALAU-SOLITÀ
I PLEGAMANS

B-143

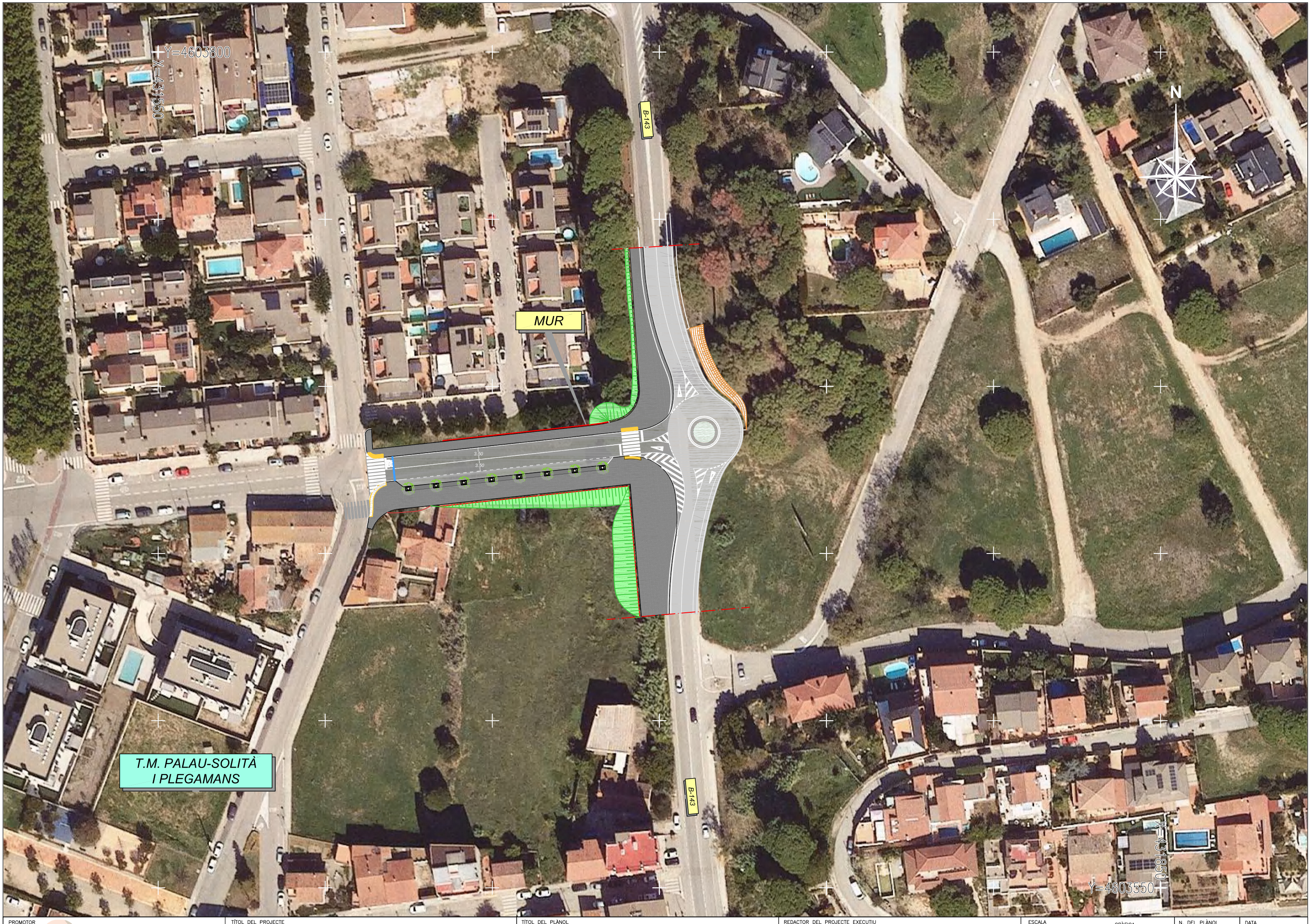
X=432450

Y=4603150

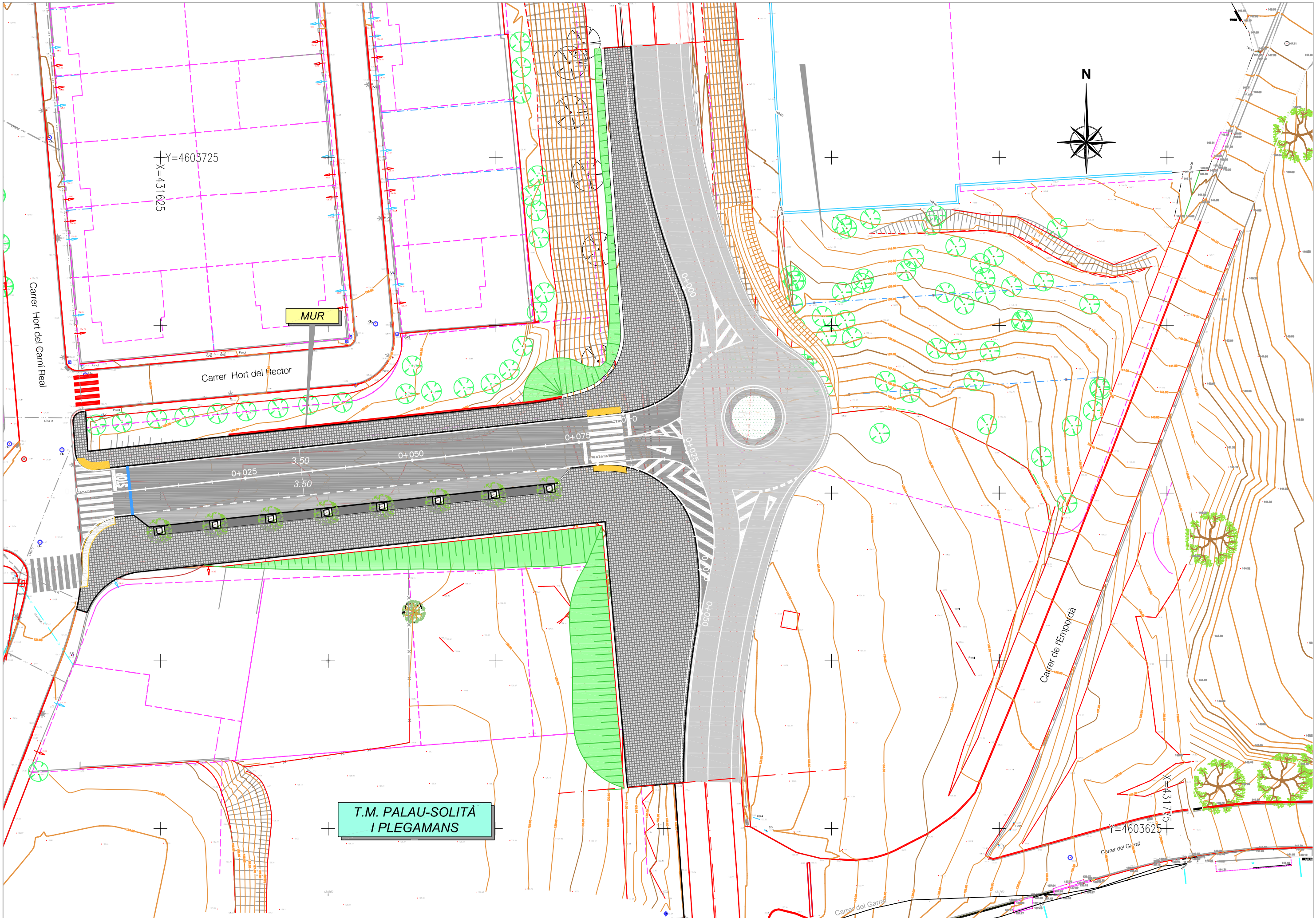
PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA GENERAL TOPOGRAFIA	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:5000 DIN A-3	GRÀFICA 0 50 100 m.	N. DEL PLÀNOL 02A FULL 1 DE 1	DATA OCTUBRE 2024

PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA GENERAL ORTOFOTO	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:5000 DIN A-3 GRÀFICA 0 50 100 m.	N. DEL PLÀNOL 02B FULL 1 DE 1	DATA OCTUBRE 2024

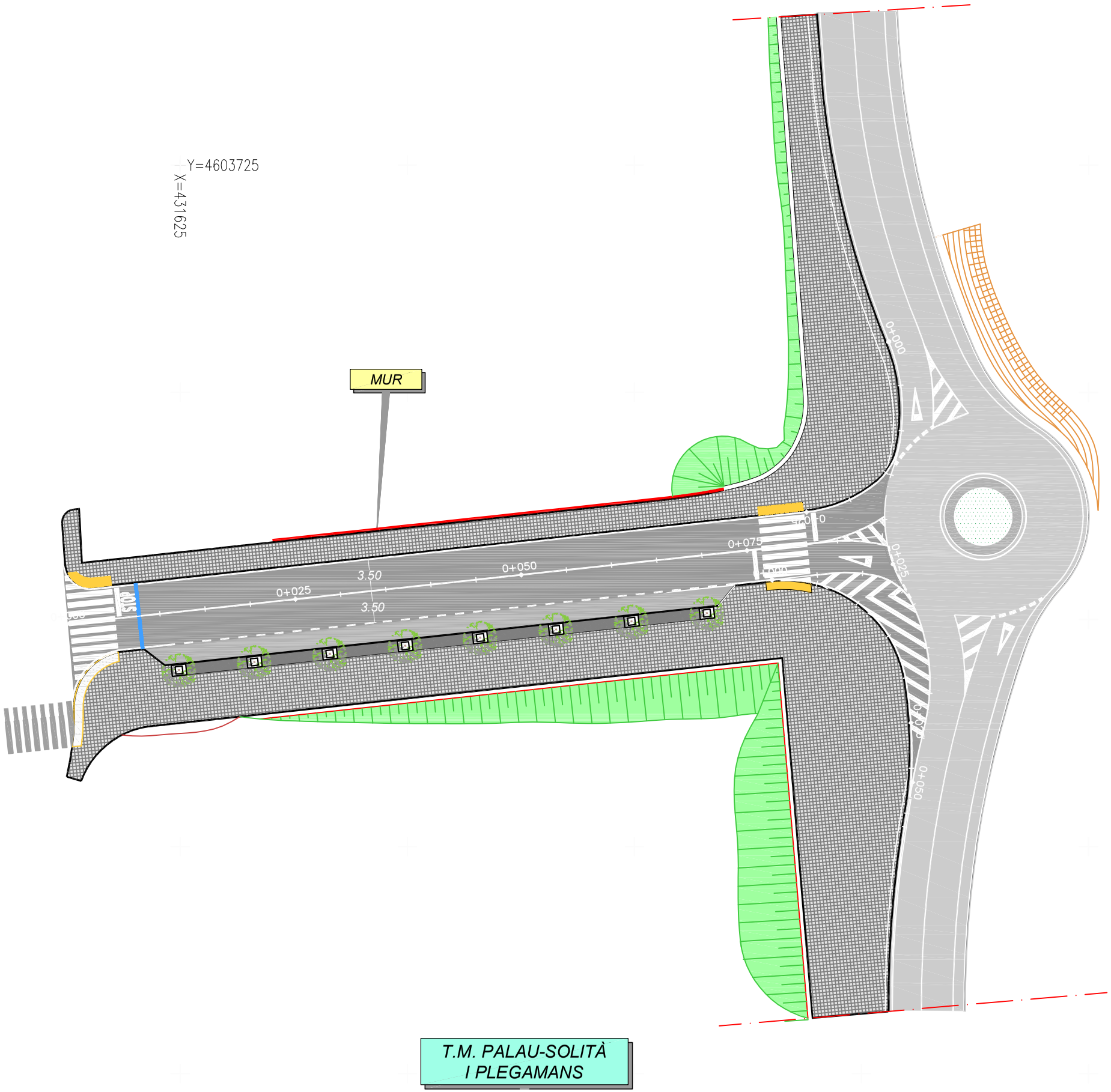
PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	PLANTA GENERAL TOPOGRAFIA	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	1:1000 DIN A-3 GRÀFICA 0 10 20 m.	03A FULL 1 DE 1	OCTUBRE 2024



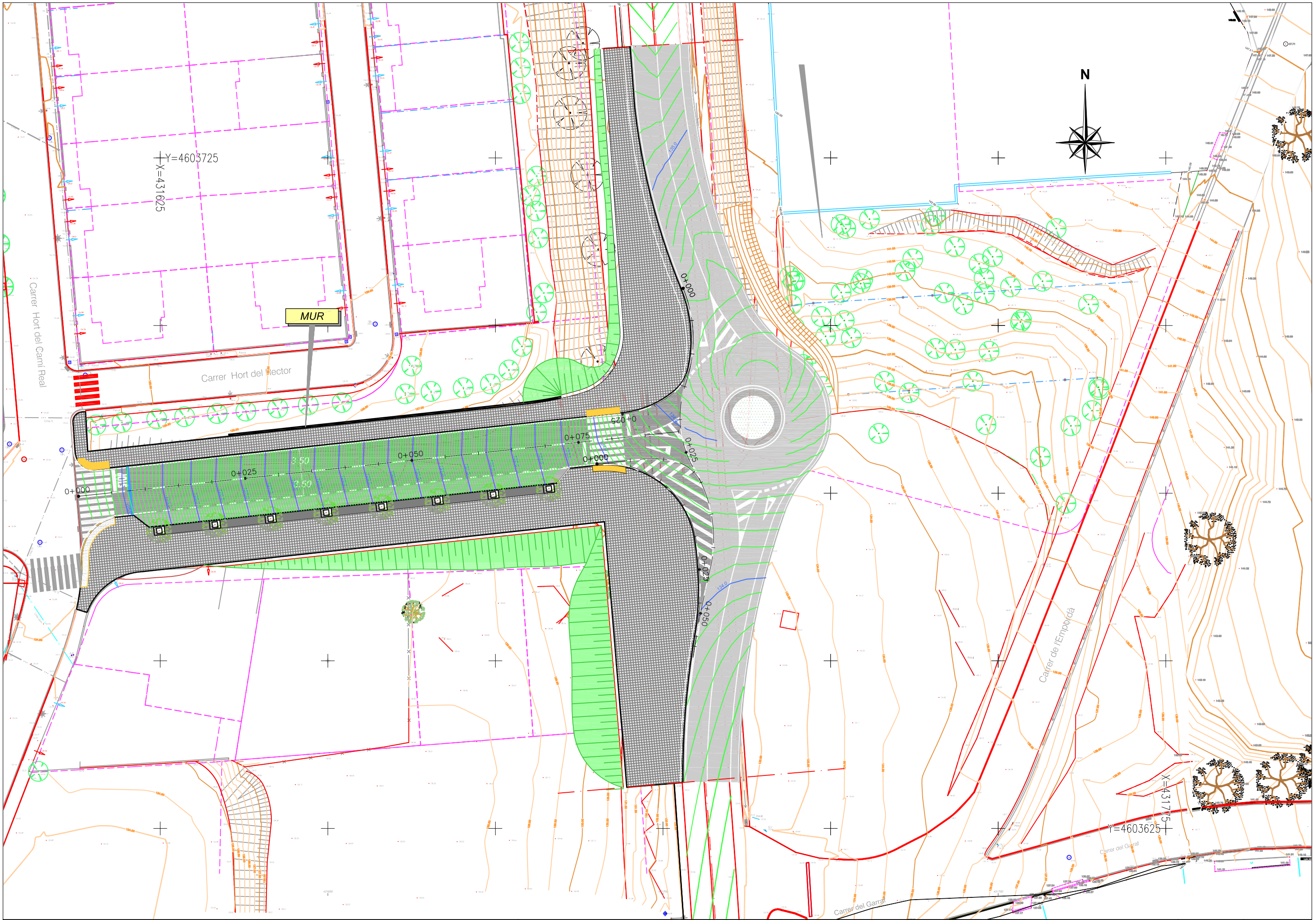
PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA GENERAL ORTOFOTO	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:1000 DIN A-3 GRÀFICA 0 10 20 m.	N. DEL PLÀNOL 03B FULL 1 DE 1 DATA OCTUBRE 2024



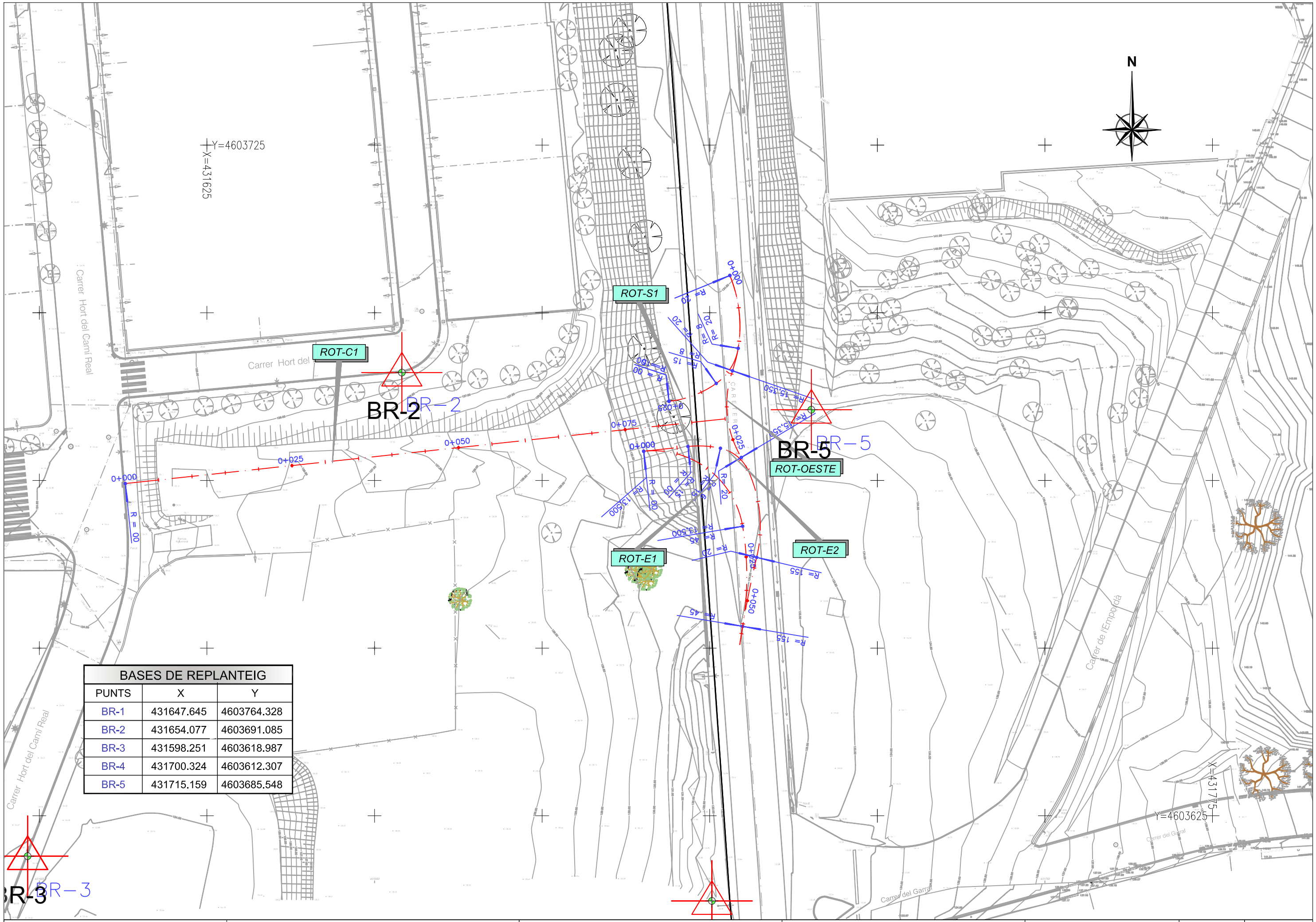
PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA DETALL TOPOGRAFIA	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:500 DIN A-3	GRÀFICA 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL 04A FULL 1 DE 1	DATA OCTUBRE 2024



PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA DETALL ORTOFOTO	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:500 DIN A-3 GRÀFICA 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL 04B FULL 1 DE 1	DATA OCTUBRE 2024

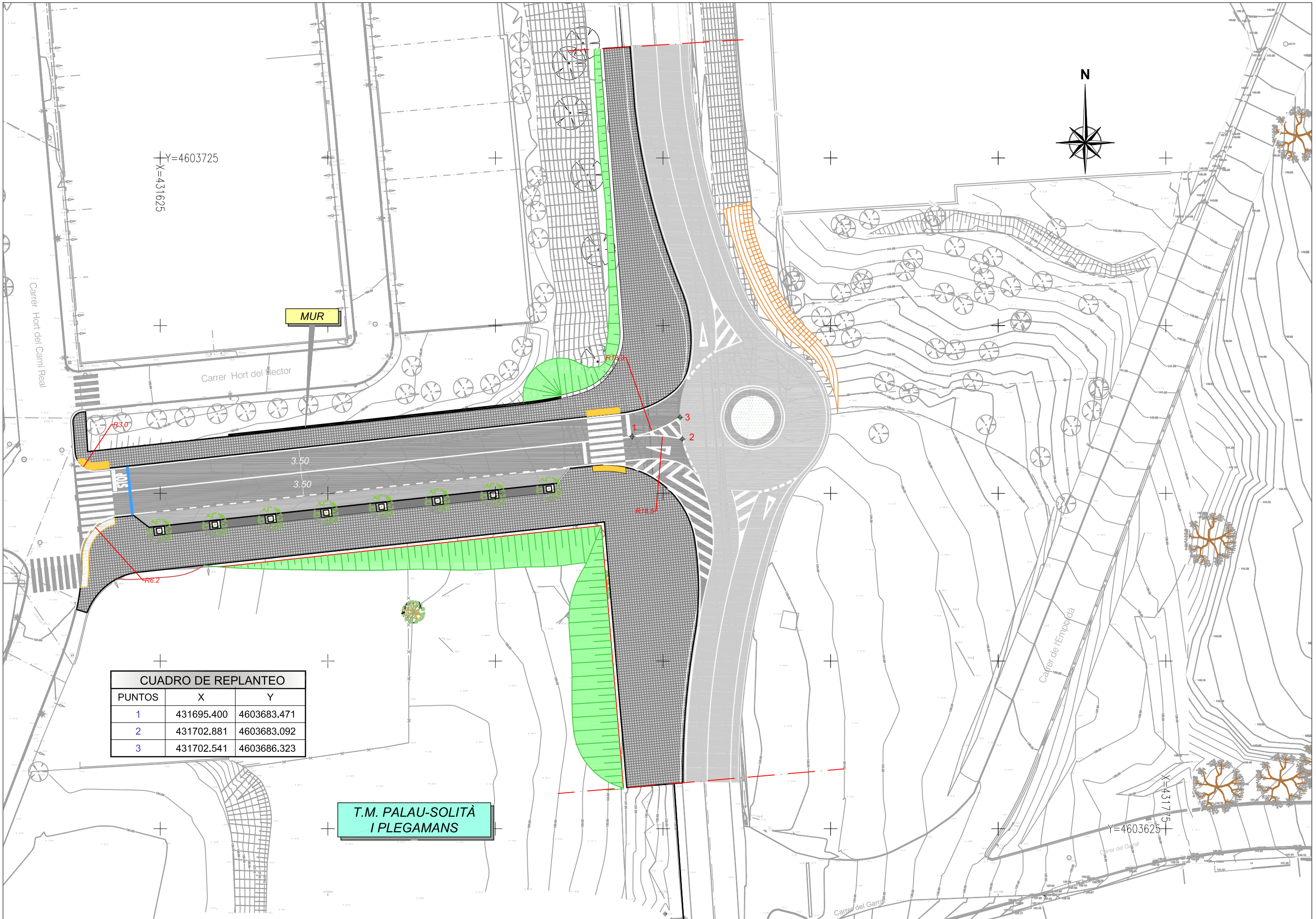


PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA DETALL GRADING	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:500 DIN A-3 GRÀFICA 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL 04C FULL 1 DE 1	DATA OCTUBRE 2024



BASES DE REPLANTEIG		
PUNTS	X	Y
BR-1	431647.645	4603764.328
BR-2	431654.077	4603691.085
BR-3	431598.251	4603618.987
BR-4	431700.324	4603612.307
BR-5	431715.159	4603685.548

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	PLANTA DETALL REPLANTEIG	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	1:500 DIN A-3 GRÀFICA 0 5 10 m.	04C FULL 1 DE 2	OCTUBRE 2024



CUADRO DE REPLANTEO		
PUNTOS	X	Y
1	431695.400	4603683.471
2	431702.881	4603683.092
3	431702.541	4603686.323

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	PLANTA DETALL REPLANTEIG-COORDENADES	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	1:500 GRÀFICA 0 5 10 m. DIN A-3	04C FULL 2 DE 2	OCTUBRE 2024

5b1

2.519,89 m²

Y=4603725

X=431625

Xr

1.023,66 m²

MUR

V4

1.215,40 m²

6d2

4.534,79 m²

N

4c2 -hpp

1.703,31 m²

Xr

789,20 m²

E1

2.718,82

V6

452,39 m²

0+000

0+025

0+050

0+075

3.50

3.50

STOP

X

4c2 -hpp

1.965,64 m²

V2

460,15 m²

V2

1.697,73 m²

T.M. PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

4s

887,93 m²

4c2 -hpp

1.835,82 m²

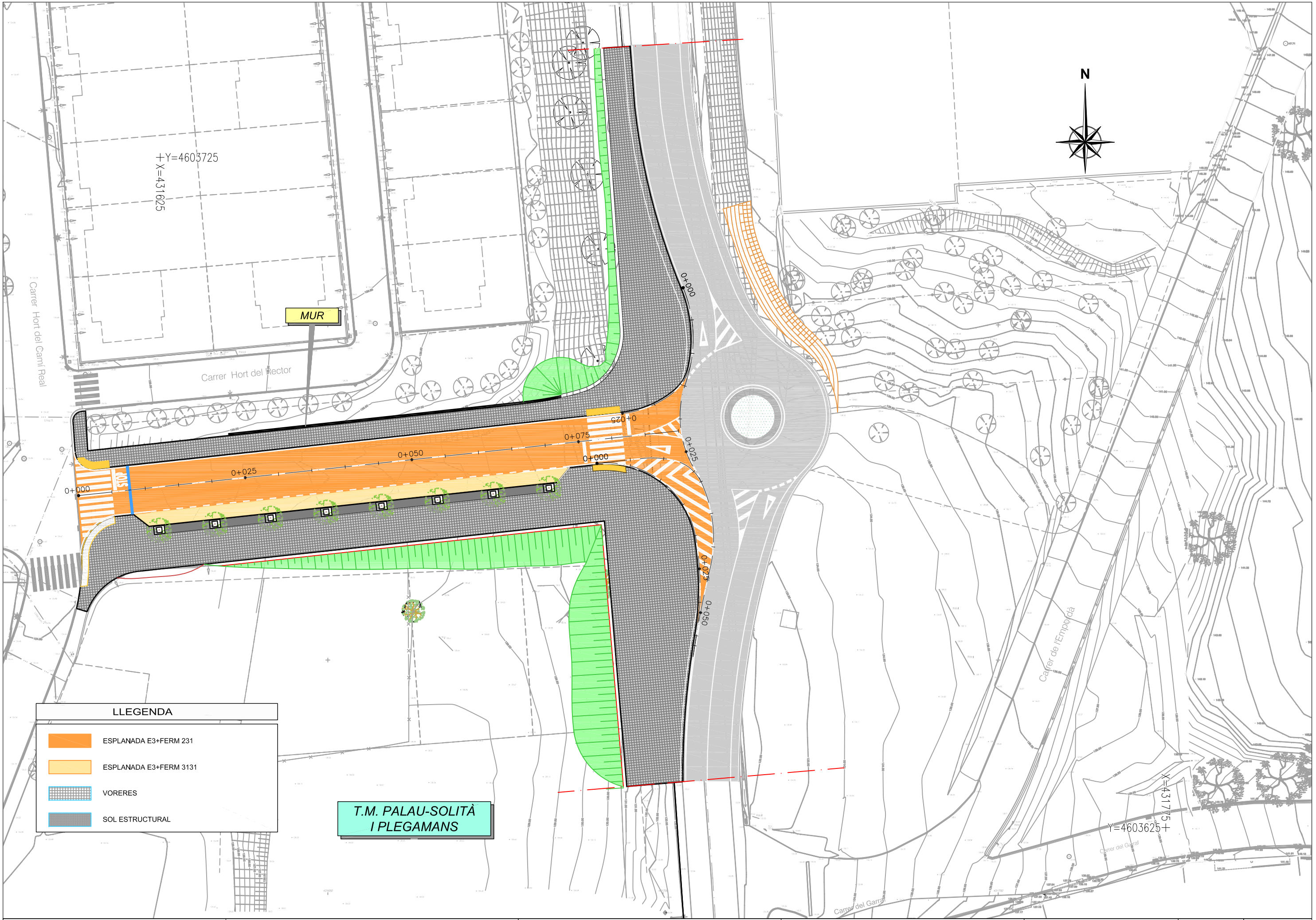
V2

599,85 m²

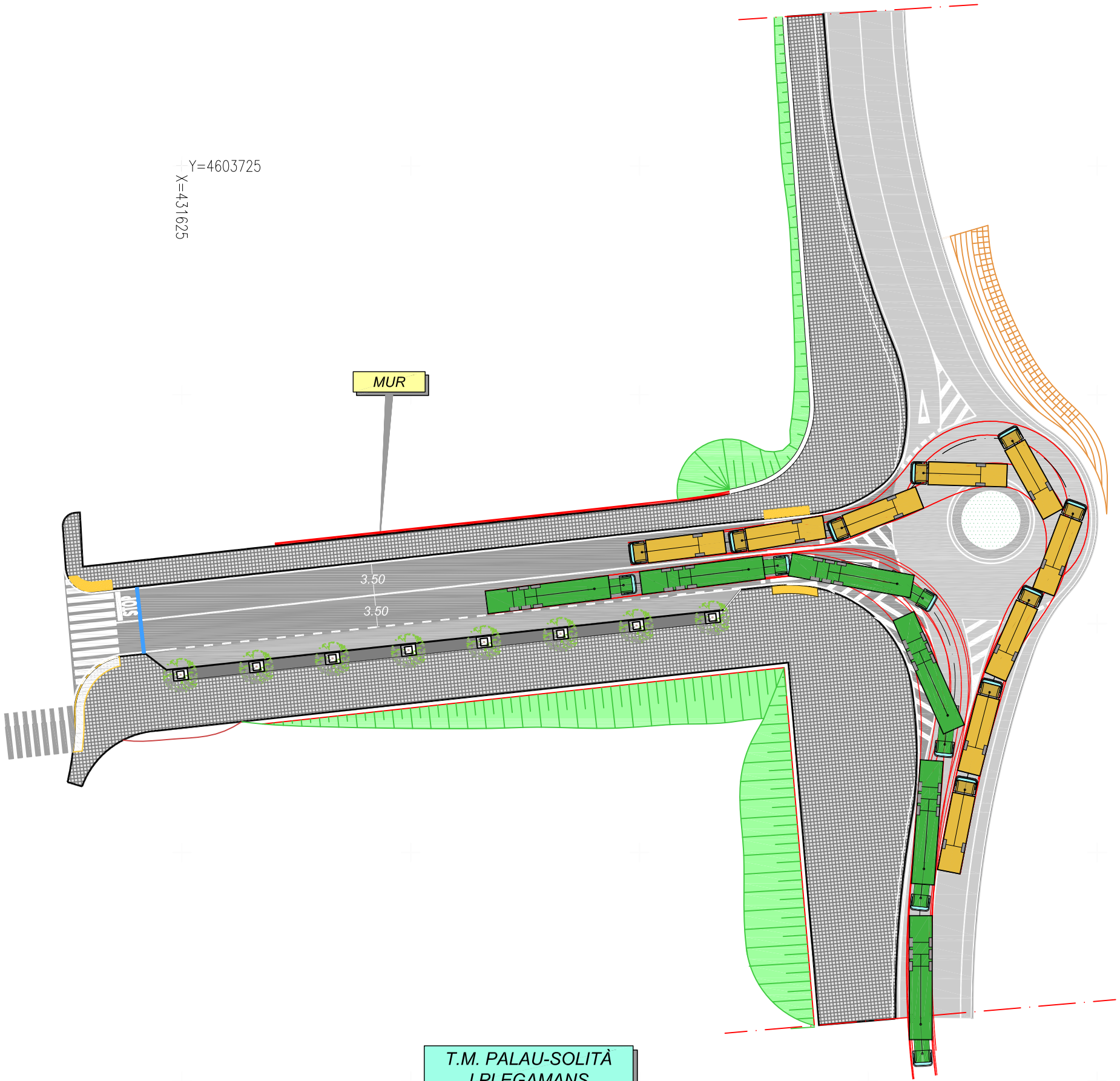
X=431775

Y=4603625

PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA DETALL PLANEJAMENT	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:500 DIN A-3	GRÀFICA 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL 04D FULL 1 DE 1	DATA OCTUBRE 2024

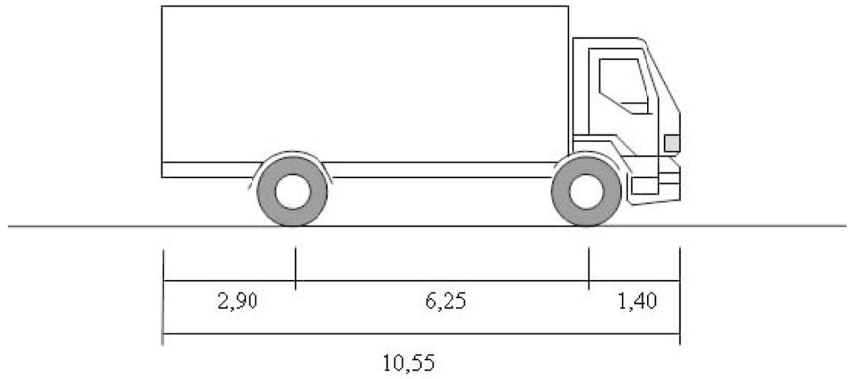


PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA DETALL AFERMAT	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:500 DIN A-3	GRÀFICA 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL 04E FULL 1 DE 1	DATA OCTUBRE 2024



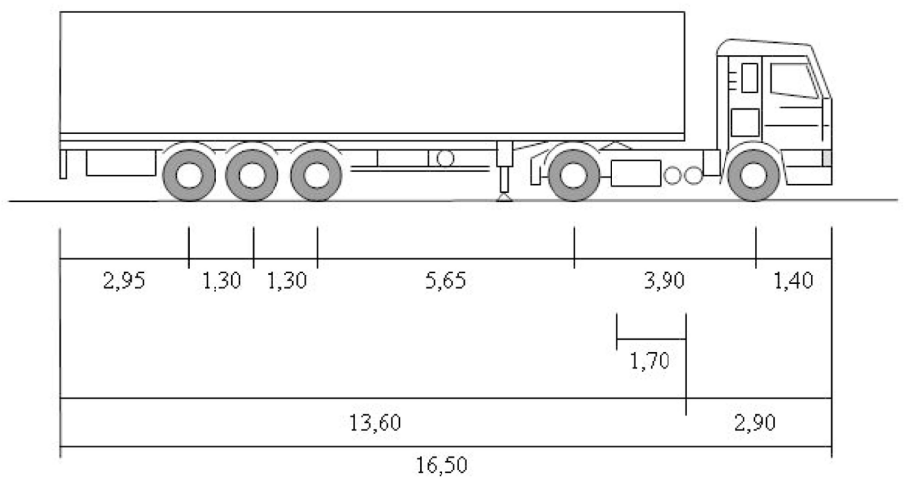
CAMIÓN LIGERO PATRÓN

(dimensiones en metros)



CAMIÓN ARTICULADO PATRÓN

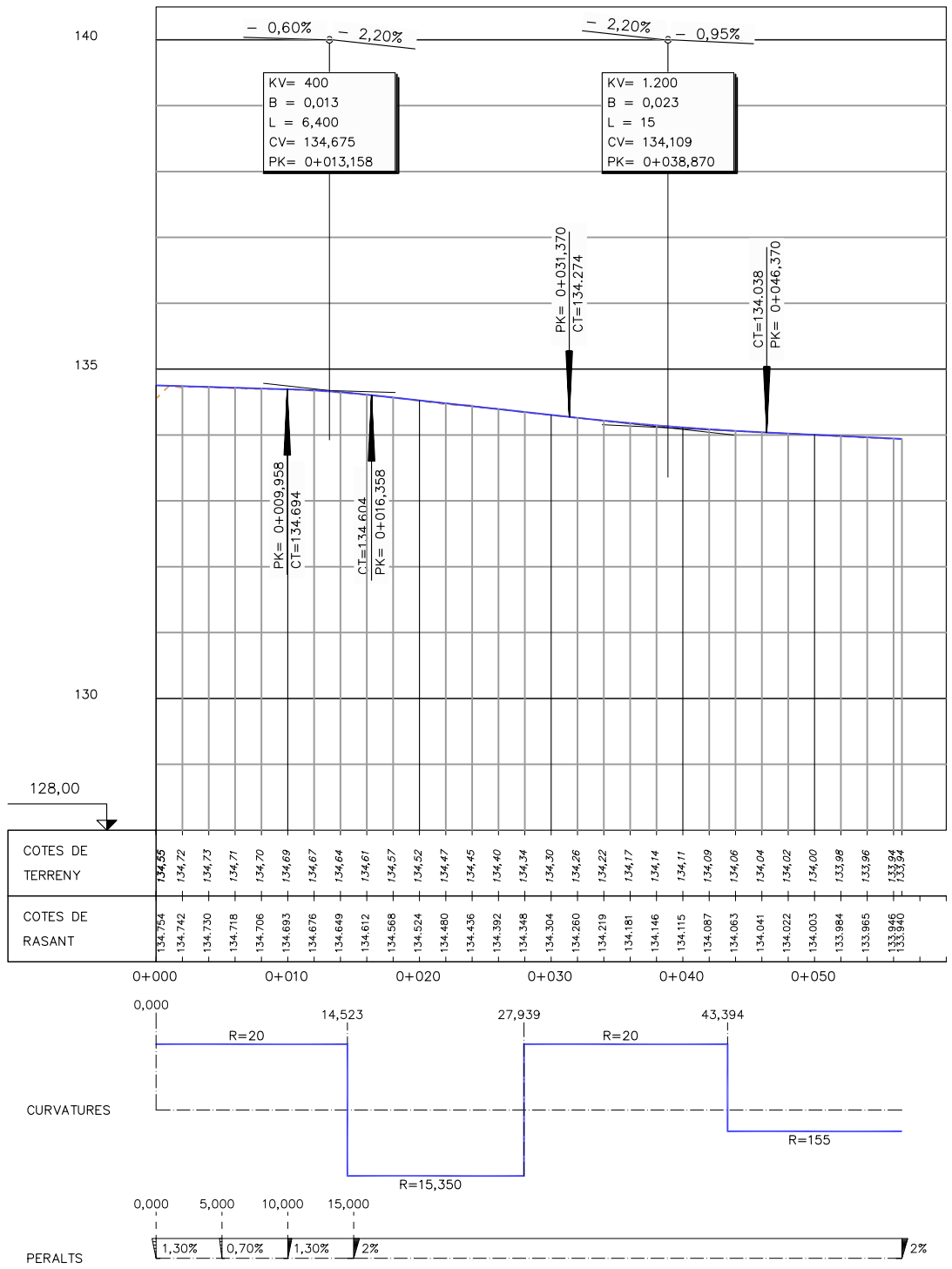
(dimensiones en metros)

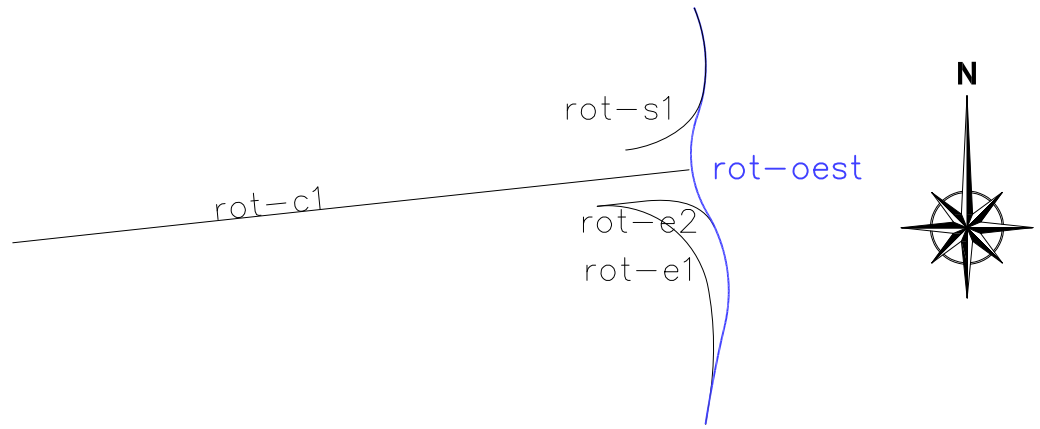


X=431775
Y=4603625

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL TRAJECTORIES	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:500 DIN A-3 GRÀFICA: 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL: 04F FULL 1 DE 2	DATA: OCTUBRE 2024

PERFIL LONGITUDINAL
ESC. HORITZONTAL 1:500
ESC. VERTICAL 1:100

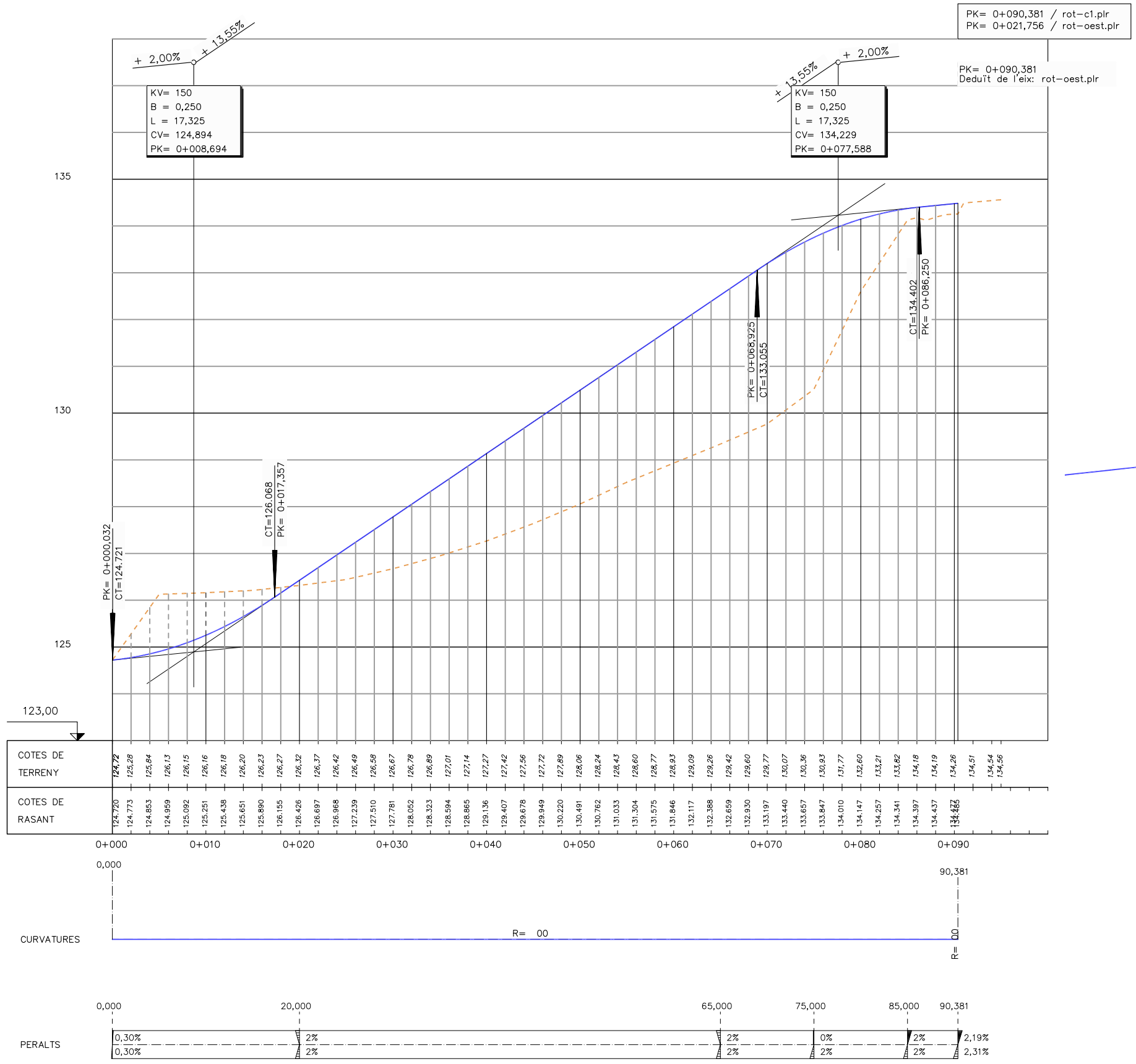


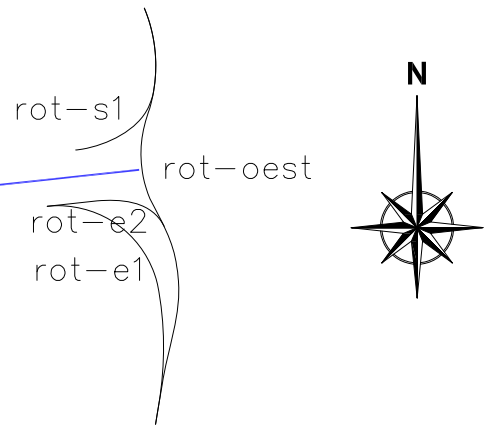


ROT-OEST

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ, ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:500, 1:100 DIN A–3	GRÀFICA: 0 5 10 m. / 0 1 2 m	N. DEL PLÀNOL: 05A, FULL 1 DE 5	DATA: OCTUBRE 2024

PERFIL LONGITUDINAL
ESC. HORITZONTAL 1:500
ESC. VERTICAL 1:100

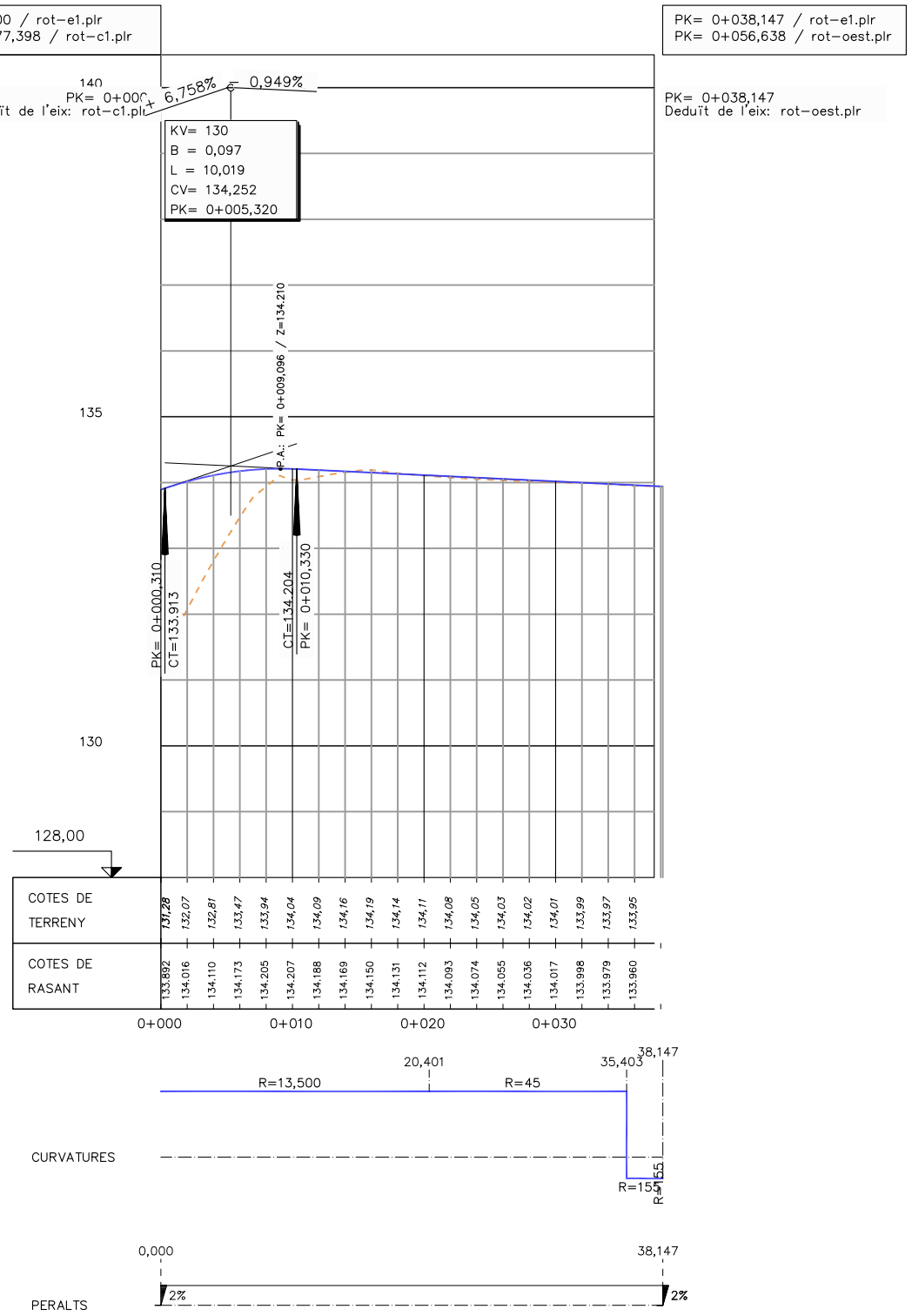


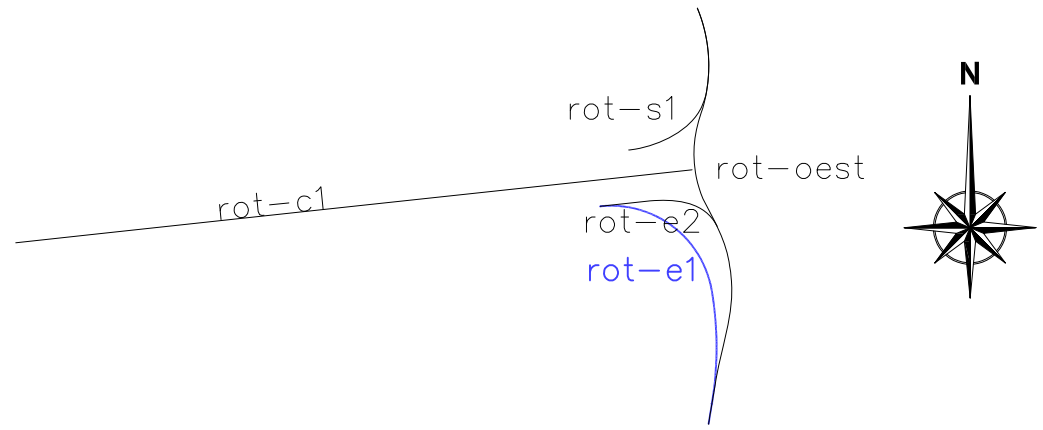


ROT-C1

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ, ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:500 / 1:100 DIN A-3; GRÀFICA 0 5 10 m. / 0 1 2 m	N. DEL PLÀNOL: 05A; FULL 2 DE 5	DATA: OCTUBRE 2024

PERFIL LONGITUDINAL
ESC. HORITZONTAL 1:500
ESC. VERTICAL 1:100

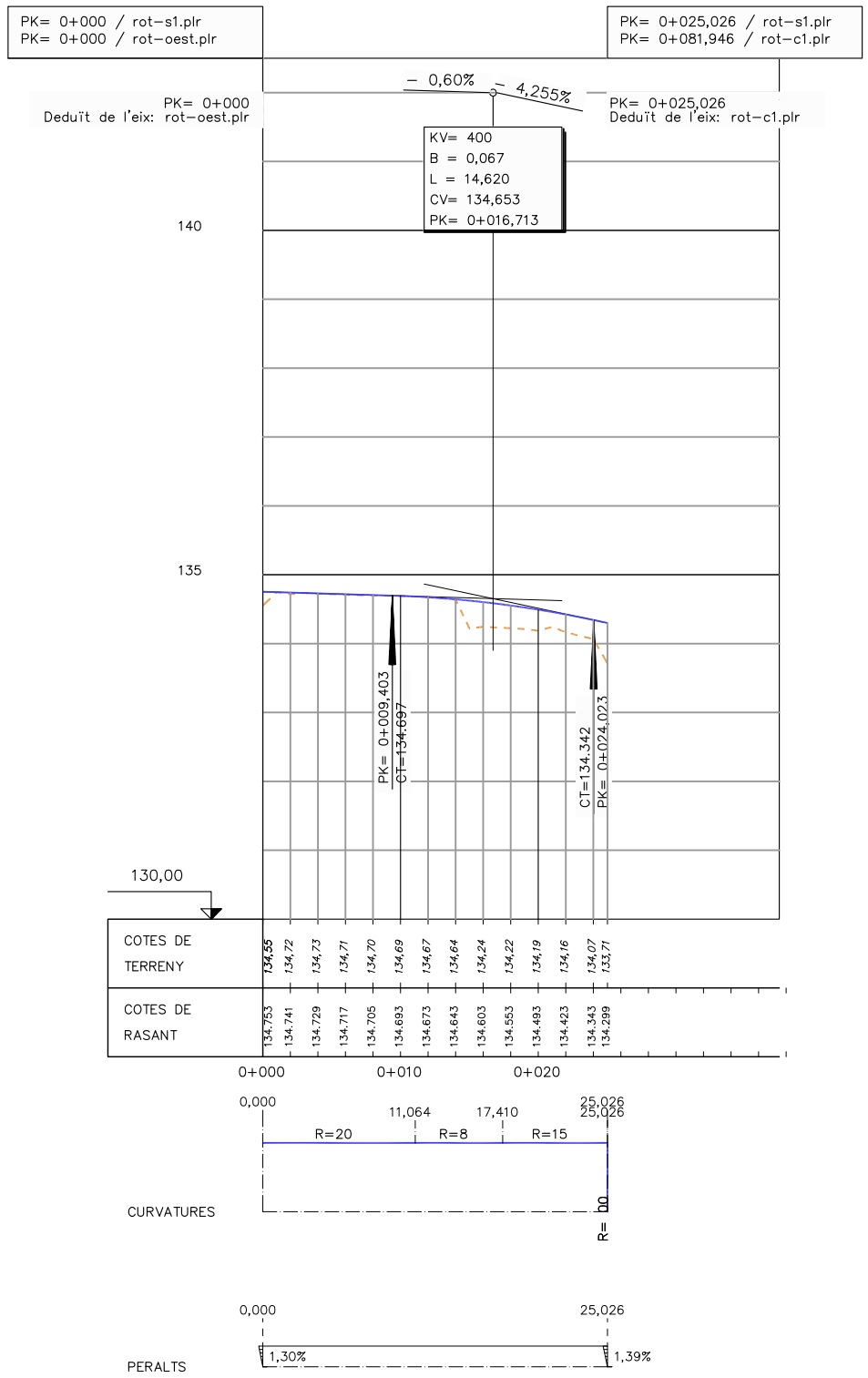


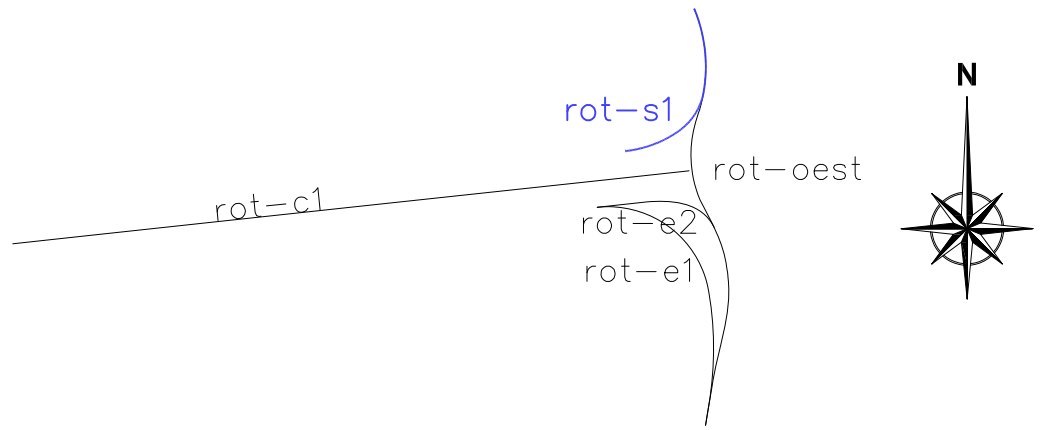


ROT-E1

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	PERFILS LONGITUDINALS	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	1:500 1:100 DIN A–3 GRÀFICA 0 1 2 m 0 5 10 m.	05A FULL 3 DE 5	OCTUBRE 2024

PERFIL LONGITUDINAL
ESC. HORITZONTAL 1:500
ESC. VERTICAL 1:100

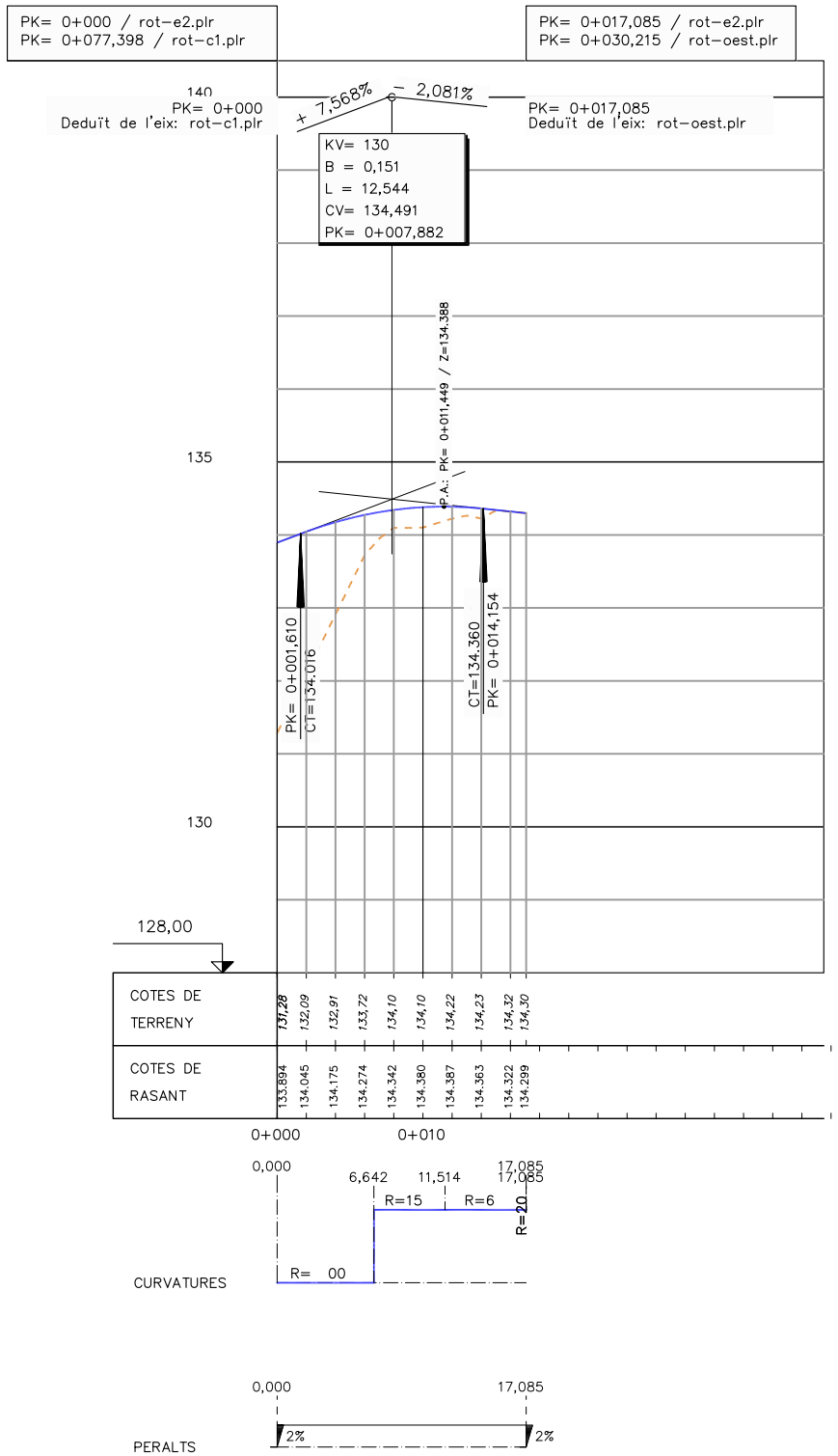


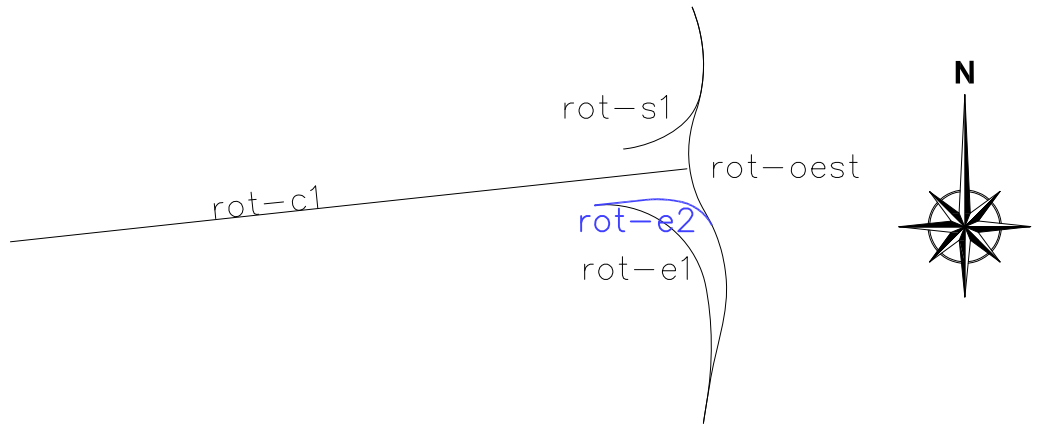


ROT-S1

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	PERFILS LONGITUDINALS	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	1:500 1:100 DIN A–3 GRÀFICA 0 5 10 m. / 0 1 2 m	05A FULL 4 DE 5	OCTUBRE 2024

PERFIL LONGITUDINAL
ESC. HORITZONTAL 1:500
ESC. VERTICAL 1:100



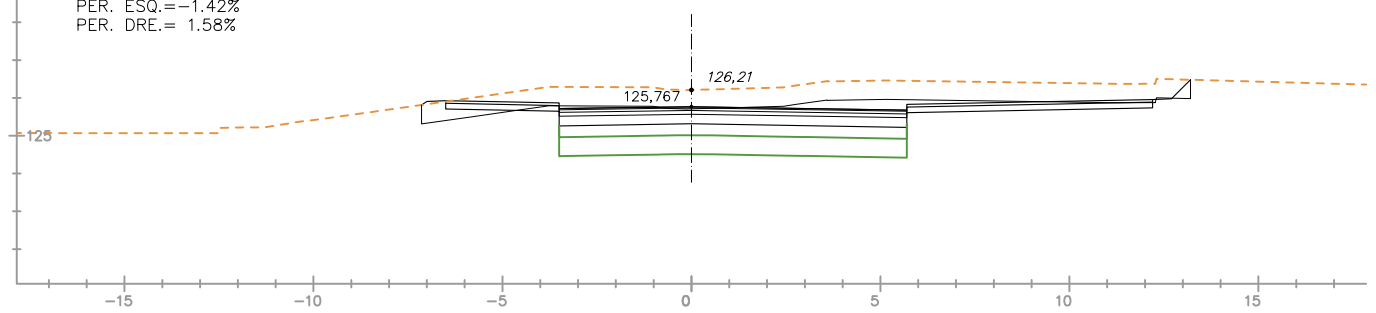


PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ, ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:500 / 1:100 DIN A–3; GRÀFICA: 0 5 10 m. / 0 1 2 m	N. DEL PLÀNOL: 05A; FULL 5 DE 5	DATA: OCTUBRE 2024

PK 0+015

T = 0.35 M2
D = 13.95 M2
Tv = 10.17 M2
S-EST3_ = 2.76 M2
S-SEL(2) = 4.60 M2

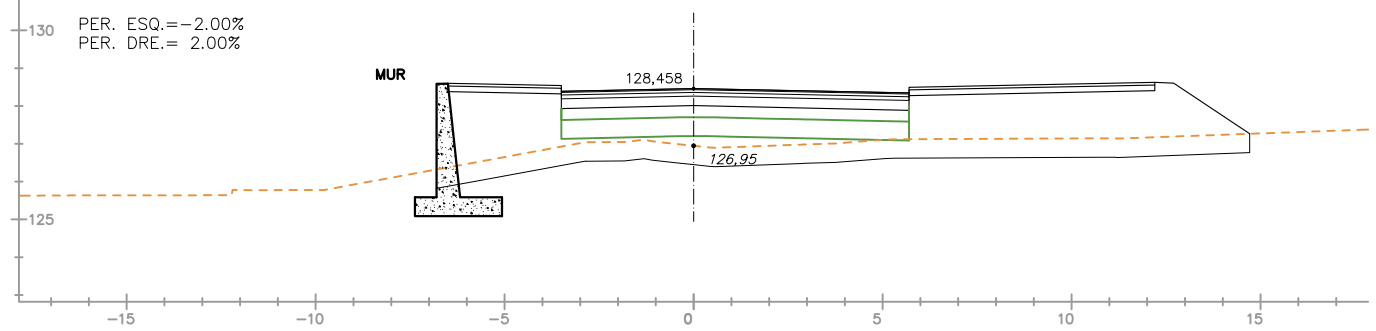
PER. ESQ.=-1.42%
PER. DRE.= 1.58%



PK 0+035

T = 27.87 M2
D = 0.00 M2
Tv = 10.76 M2
S-EST3_ = 2.76 M2
S-SEL(2) = 4.60 M2

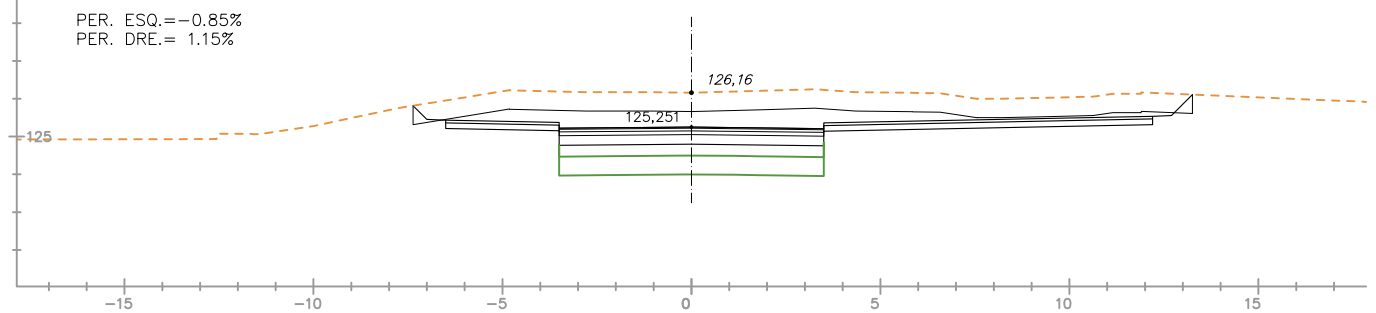
PER. ESQ.=-2.00%
PER. DRE.= 2.00%



PK 0+010

T = 0.00 M2
D = 16.66 M2
Tv = 10.31 M2
S-EST3_ = 2.09 M2
S-SEL(2) = 3.48 M2

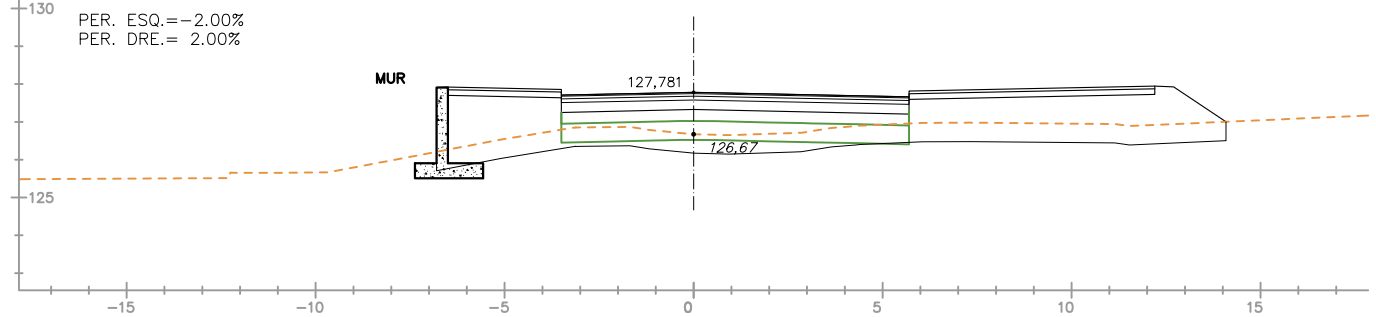
PER. ESQ.=-0.85%
PER. DRE.= 1.15%



PK 0+030

T = 19.46 M2
D = 0.00 M2
Tv = 10.44 M2
S-EST3_ = 2.76 M2
S-SEL(2) = 4.60 M2

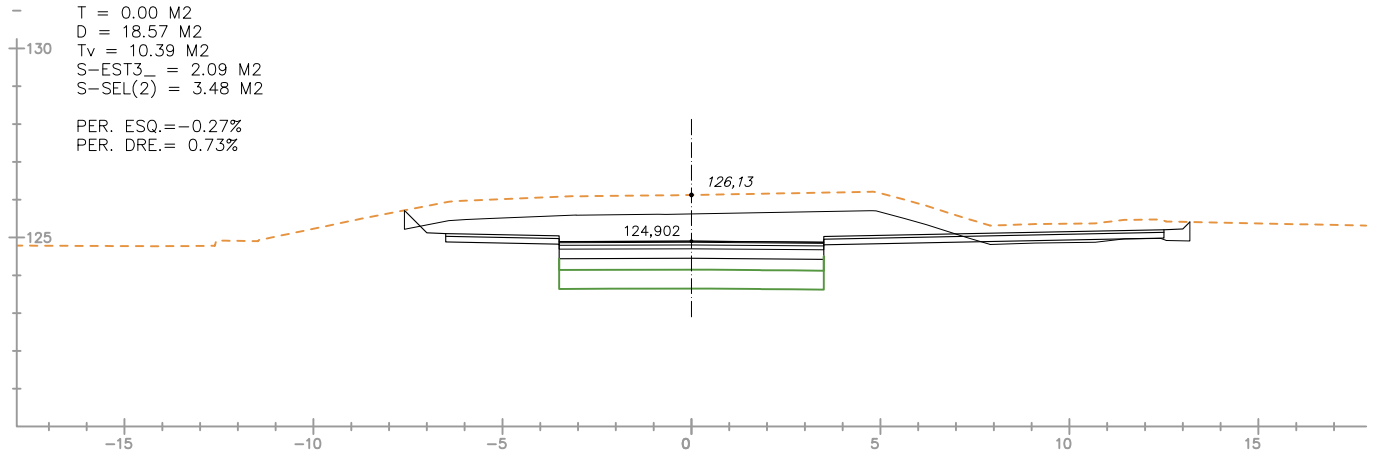
PER. ESQ.=-2.00%
PER. DRE.= 2.00%



PK 0+005

T = 0.00 M2
D = 18.57 M2
Tv = 10.39 M2
S-EST3_ = 2.09 M2
S-SEL(2) = 3.48 M2

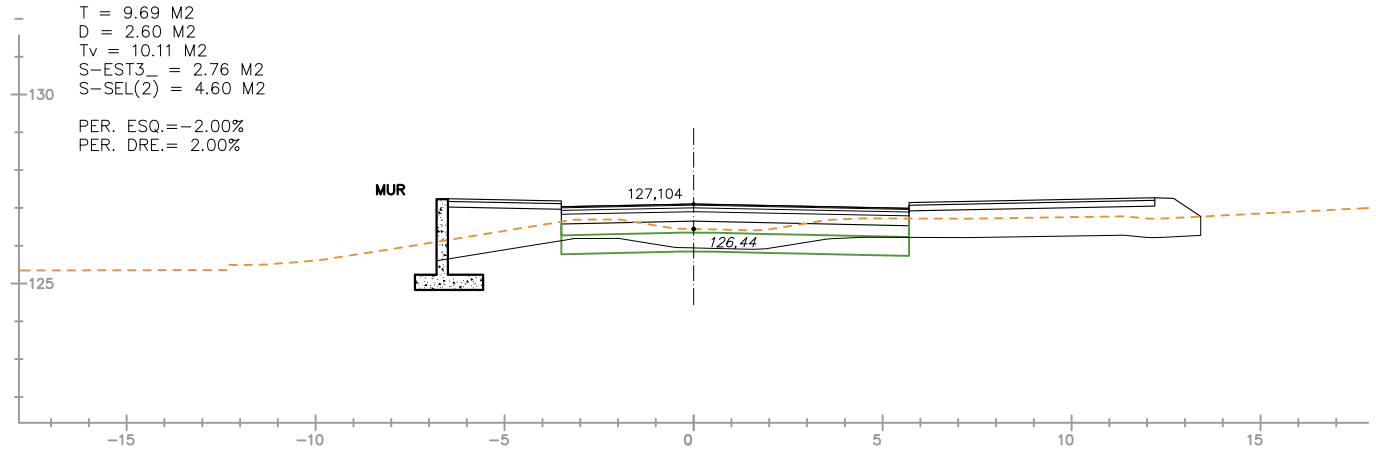
PER. ESQ.=-0.27%
PER. DRE.= 0.73%



PK 0+025

T = 9.69 M2
D = 2.60 M2
Tv = 10.11 M2
S-EST3_ = 2.76 M2
S-SEL(2) = 4.60 M2

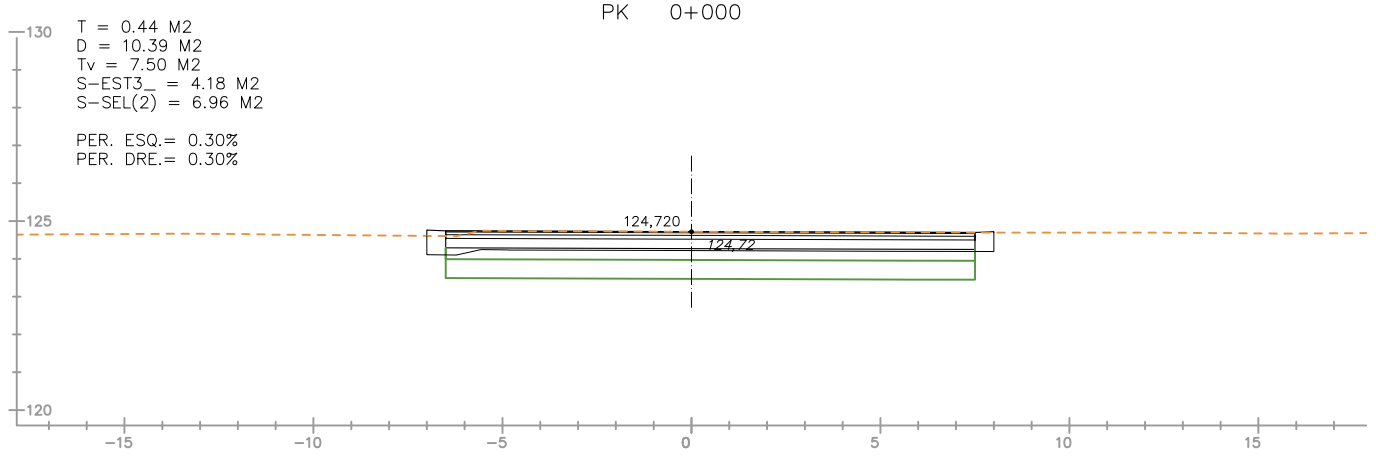
PER. ESQ.=-2.00%
PER. DRE.= 2.00%



PK 0+000

T = 0.44 M2
D = 10.39 M2
Tv = 7.50 M2
S-EST3_ = 4.18 M2
S-SEL(2) = 6.96 M2

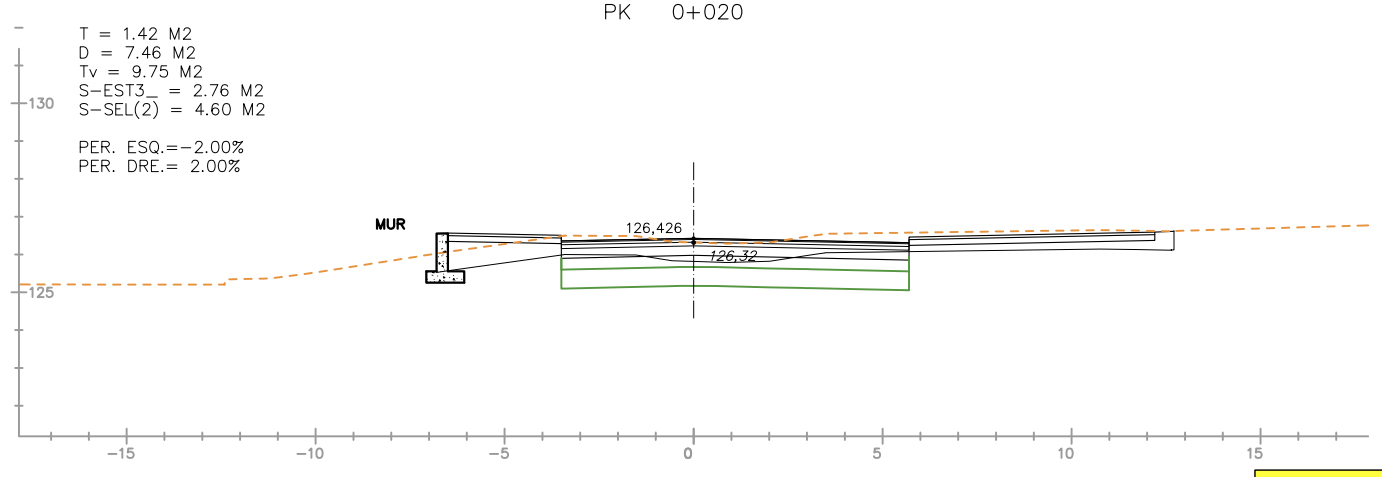
PER. ESQ.= 0.30%
PER. DRE.= 0.30%



PK 0+020

T = 1.42 M2
D = 7.46 M2
Tv = 9.75 M2
S-EST3_ = 2.76 M2
S-SEL(2) = 4.60 M2

PER. ESQ.=-2.00%
PER. DRE.= 2.00%



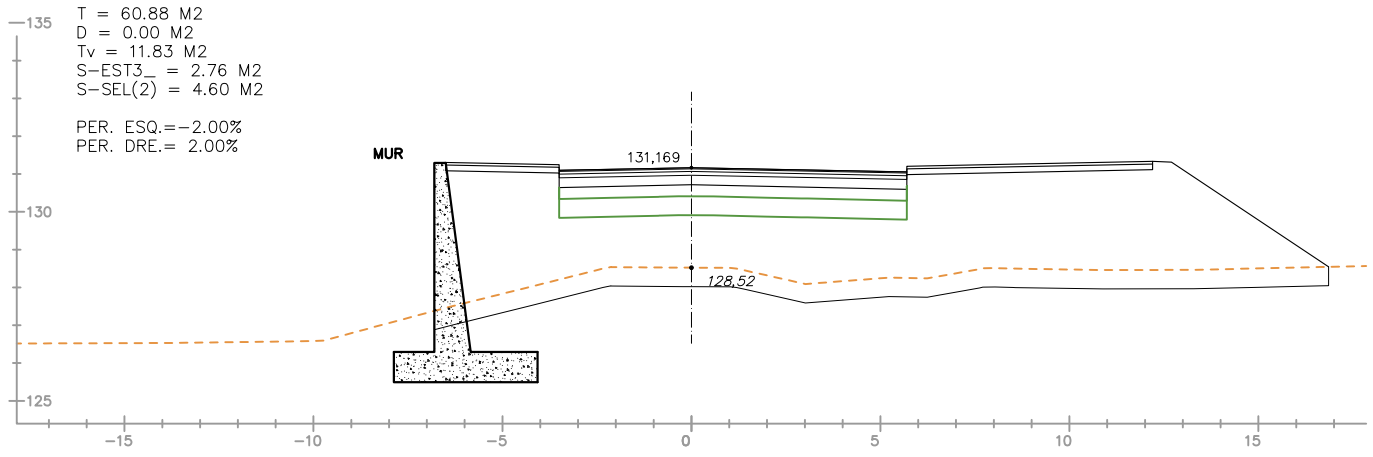
ROT-C1

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ, ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:200 DIN A-3	GRÀFICA: 0 2 4 m.	N. DEL PLÀNOL: 05B FULL 1 DE 3	DATA: OCTUBRE 2024

PK 0+055

T = 60.88 M2
D = 0.00 M2
Tv = 11.83 M2
S-EST3_ = 2.76 M2
S-SEL(2) = 4.60 M2

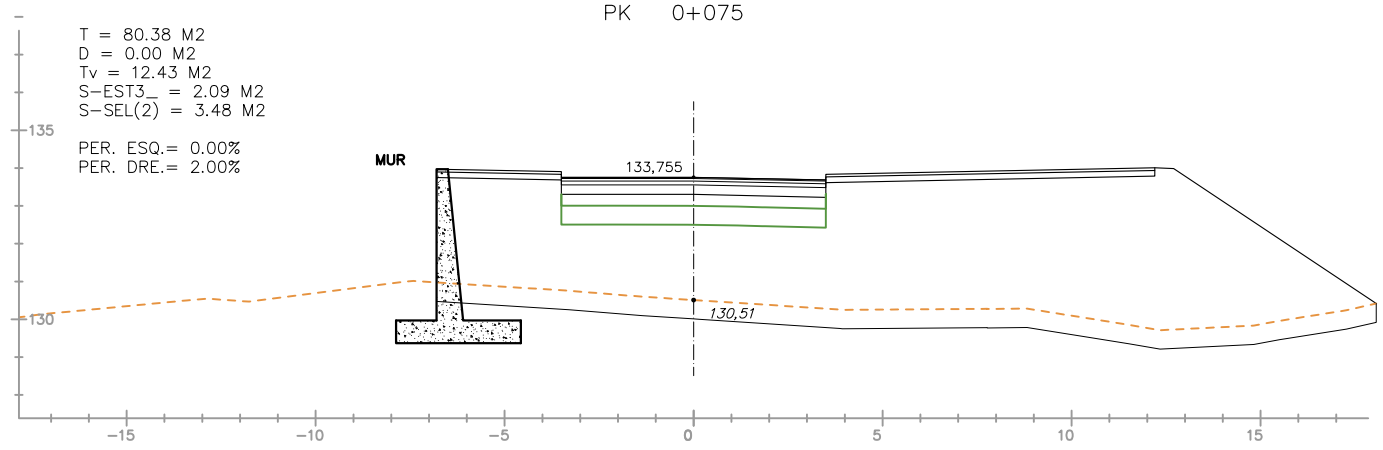
PER. ESQ.=-2.00%
PER. DRE.= 2.00%



PK 0+075

T = 80.38 M2
D = 0.00 M2
Tv = 12.43 M2
S-EST3_ = 2.09 M2
S-SEL(2) = 3.48 M2

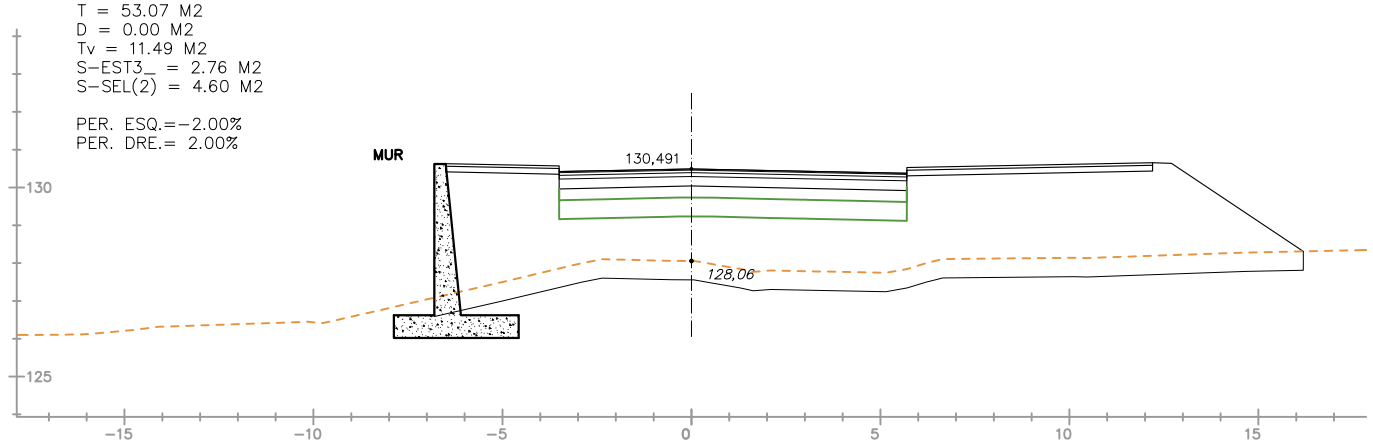
PER. ESQ.= 0.00%
PER. DRE.= 2.00%



PK 0+050

T = 53.07 M2
D = 0.00 M2
Tv = 11.49 M2
S-EST3_ = 2.76 M2
S-SEL(2) = 4.60 M2

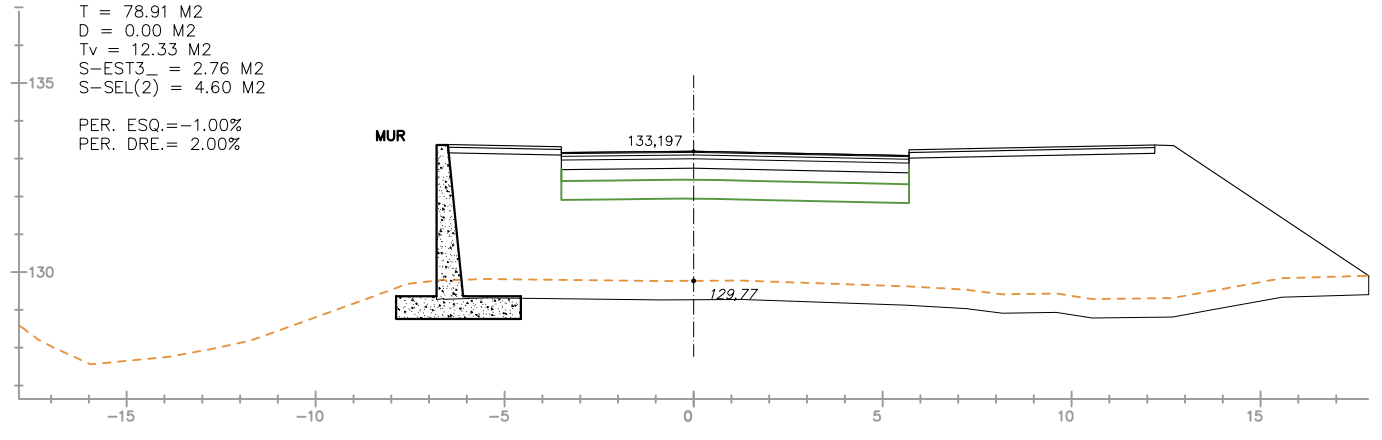
PER. ESQ.=-2.00%
PER. DRE.= 2.00%



PK 0+070

T = 78.91 M2
D = 0.00 M2
Tv = 12.33 M2
S-EST3_ = 2.76 M2
S-SEL(2) = 4.60 M2

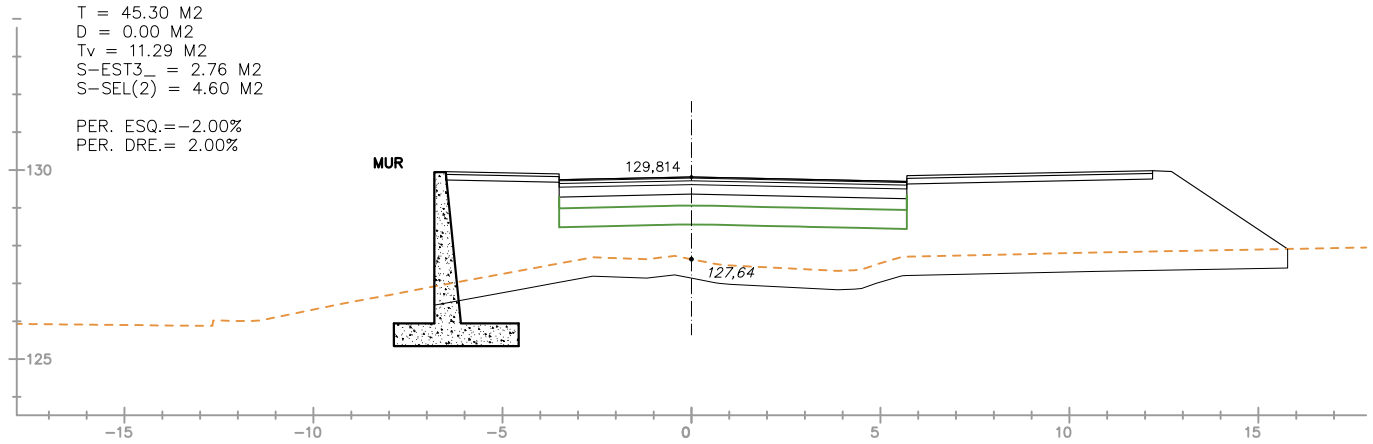
PER. ESQ.=-1.00%
PER. DRE.= 2.00%



PK 0+045

T = 45.30 M2
D = 0.00 M2
Tv = 11.29 M2
S-EST3_ = 2.76 M2
S-SEL(2) = 4.60 M2

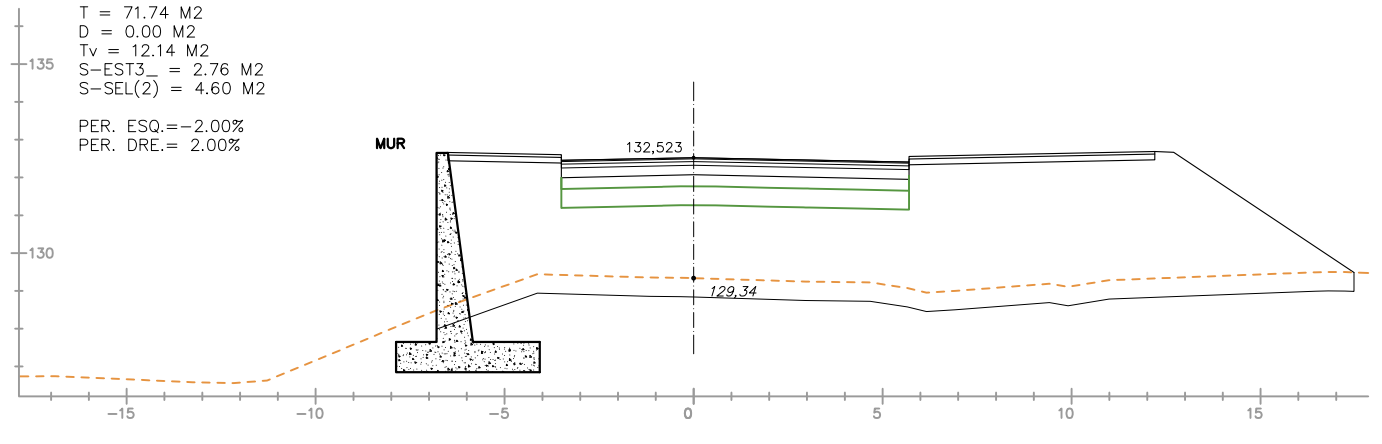
PER. ESQ.=-2.00%
PER. DRE.= 2.00%



PK 0+065

T = 71.74 M2
D = 0.00 M2
Tv = 12.14 M2
S-EST3_ = 2.76 M2
S-SEL(2) = 4.60 M2

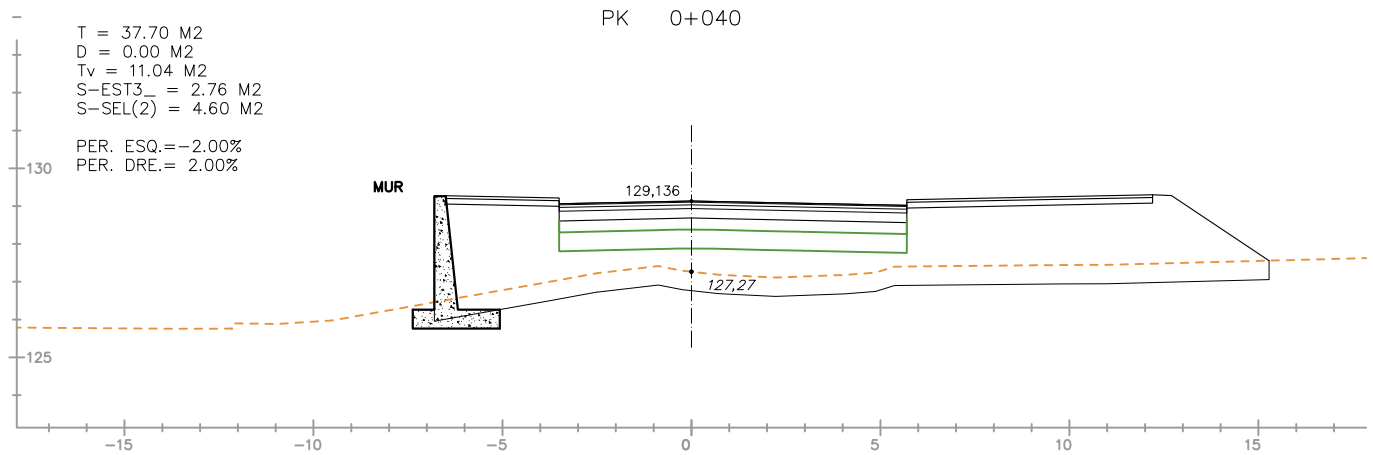
PER. ESQ.=-2.00%
PER. DRE.= 2.00%



PK 0+040

T = 37.70 M2
D = 0.00 M2
Tv = 11.04 M2
S-EST3_ = 2.76 M2
S-SEL(2) = 4.60 M2

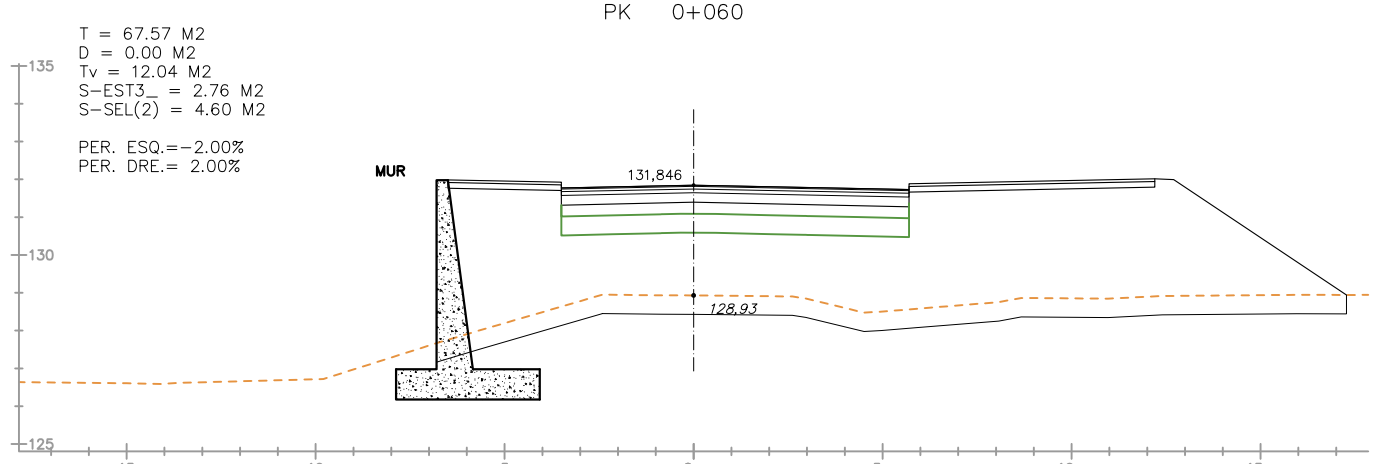
PER. ESQ.=-2.00%
PER. DRE.= 2.00%



PK 0+060

T = 67.57 M2
D = 0.00 M2
Tv = 12.04 M2
S-EST3_ = 2.76 M2
S-SEL(2) = 4.60 M2

PER. ESQ.=-2.00%
PER. DRE.= 2.00%



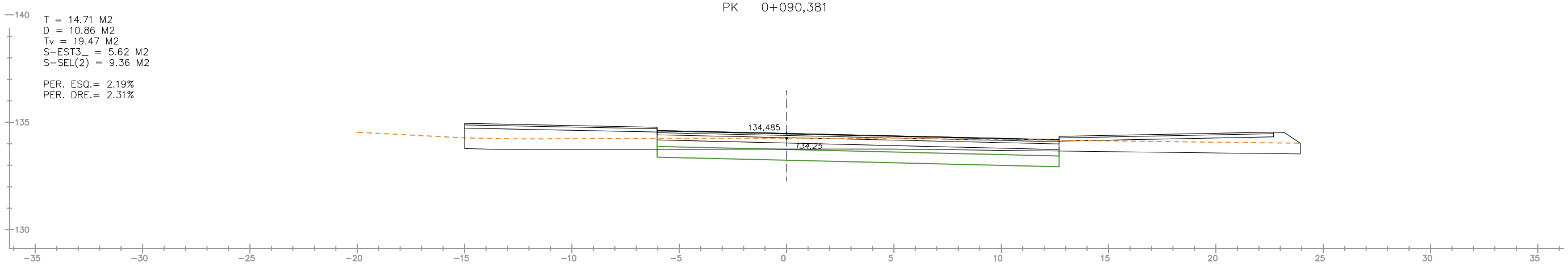
ROT-C1

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ, ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:200, DIN A-3	GRÀFICA: 0 2 4 m.	N. DEL PLÀNOL: 05B, FULL 2 DE 3	DATA: OCTUBRE 2024

PK 0+090,381

T = 14.71 M2
D = 10.86 M2
Tv = 19.47 M2
S-EST3_ = 5.62 M2
S-SEL(2) = 9.36 M2

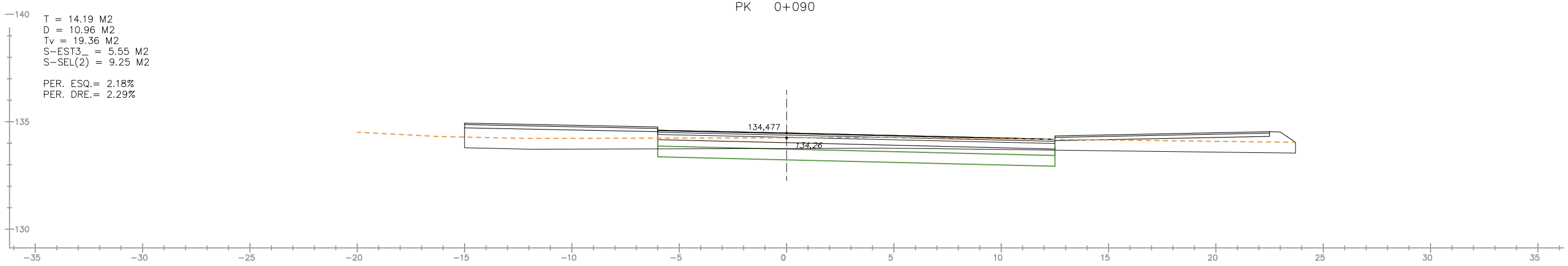
PER. ESQ.= 2.19%
PER. DRE.= 2.31%



PK 0+090

T = 14.19 M2
D = 10.96 M2
Tv = 19.36 M2
S-EST3_ = 5.55 M2
S-SEL(2) = 9.25 M2

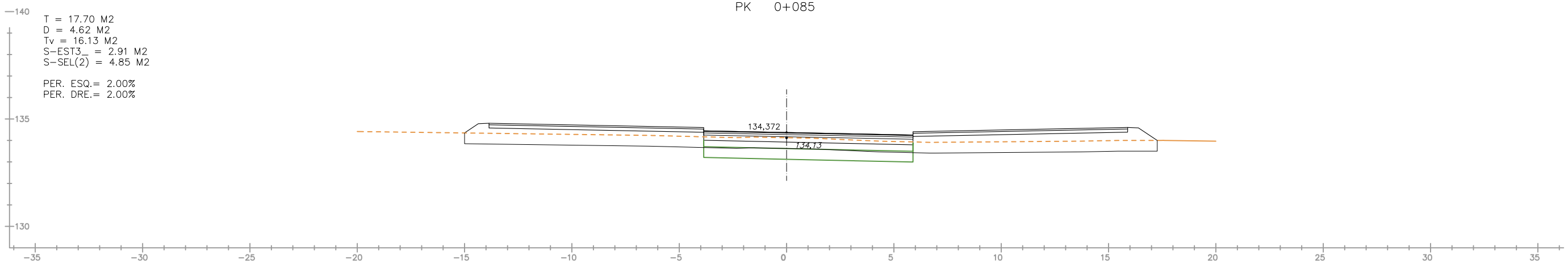
PER. ESQ.= 2.18%
PER. DRE.= 2.29%



PK 0+085

T = 17.70 M2
D = 4.62 M2
Tv = 16.13 M2
S-EST3_ = 2.91 M2
S-SEL(2) = 4.85 M2

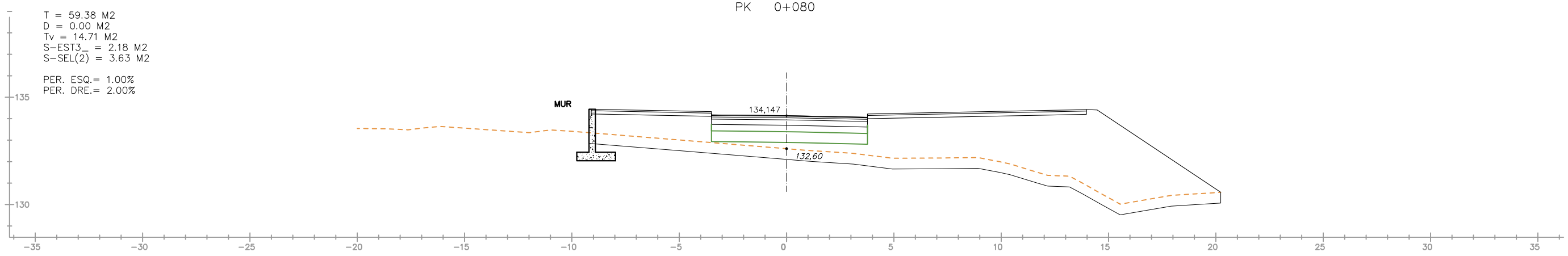
PER. ESQ.= 2.00%
PER. DRE.= 2.00%



PK 0+080

T = 59.38 M2
D = 0.00 M2
Tv = 14.71 M2
S-EST3_ = 2.18 M2
S-SEL(2) = 3.63 M2

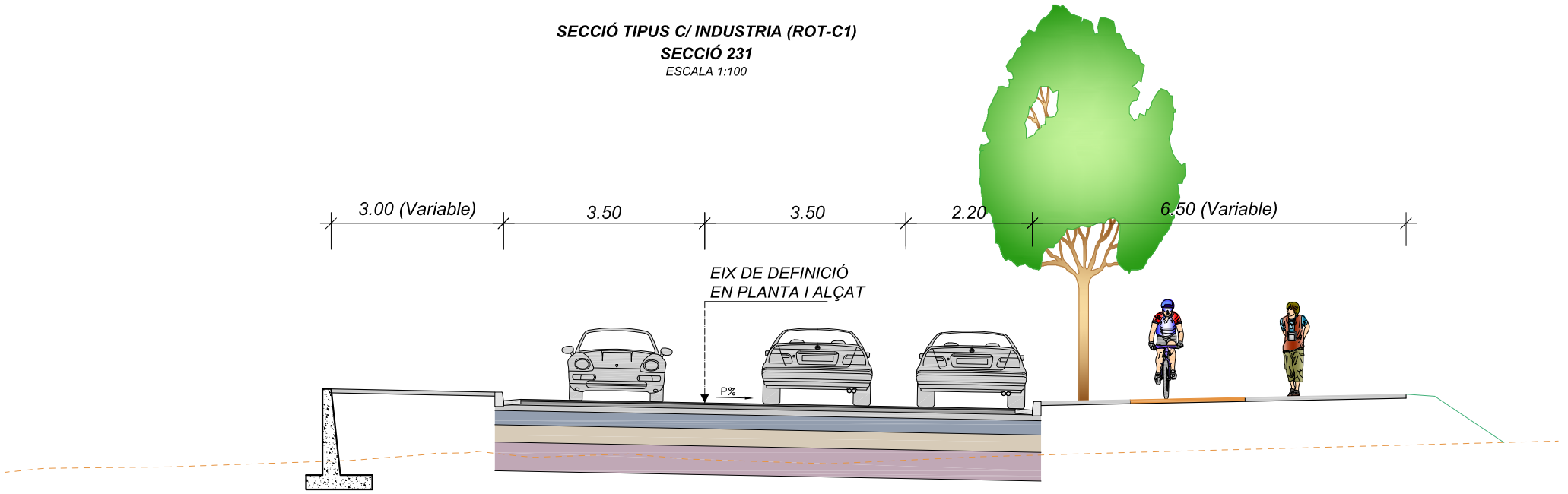
PER. ESQ.= 1.00%
PER. DRE.= 2.00%



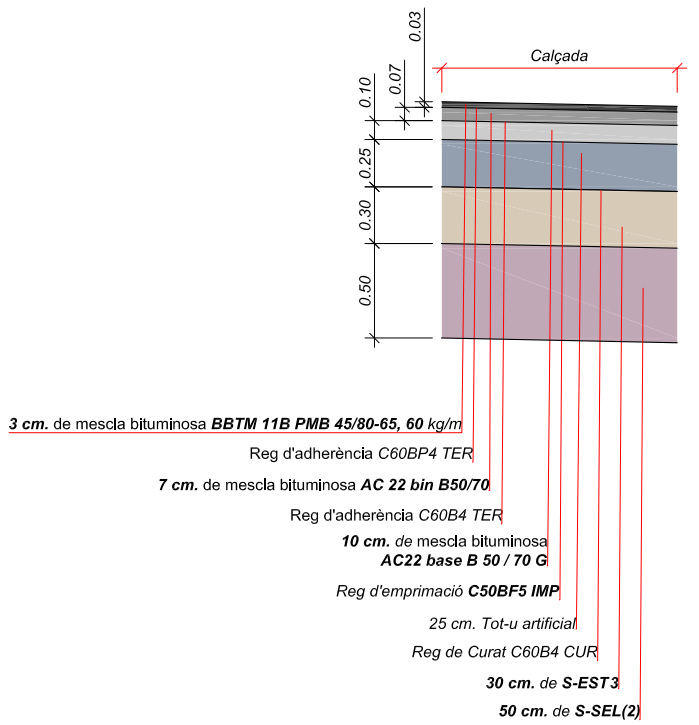
ROT-C1

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	PERFILS TRANSVERSALS	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	1:200 DIN A-3 GRÀFICA 0 2 4 m.	05B FULL 3 DE 3	OCTUBRE 2024

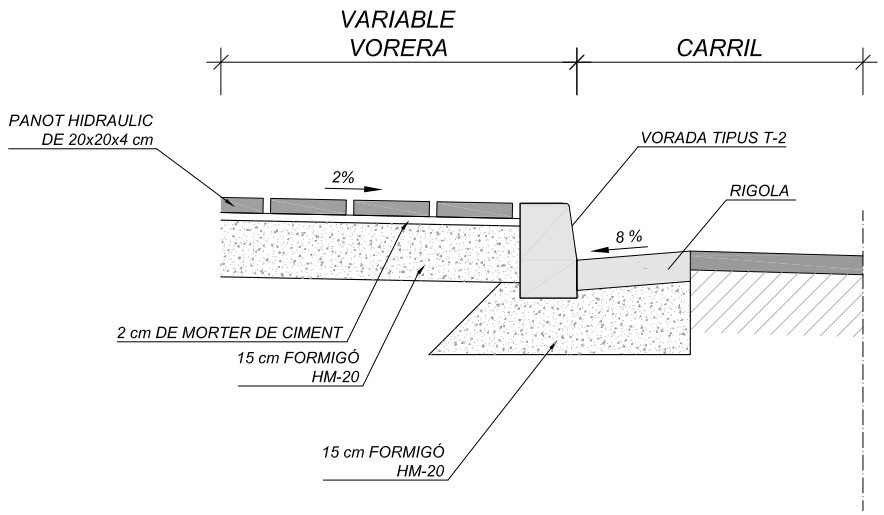
SECCIÓ TIPUS C/ INDUSTRIA (ROT-C1)
SECCIÓ 231
ESCALA 1:100



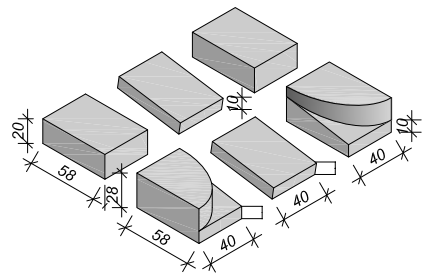
SECCIÓ ESTRUCTURAL 231
ESCALA 1:40



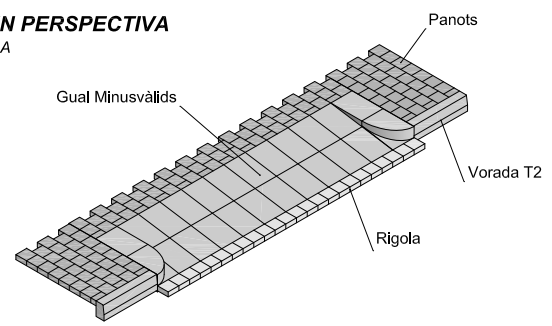
DETALL VORERA
ESCALA 1:20



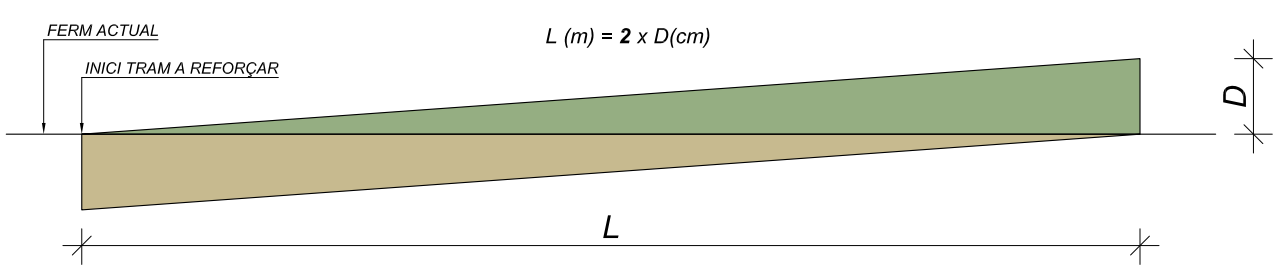
ESQUEMA GUAL MINUSVÀLIDS
SENSE ESCALA



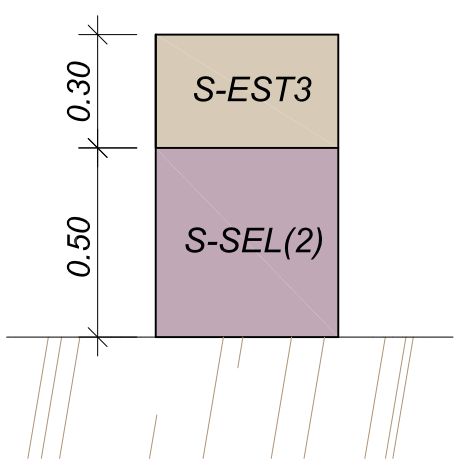
VORERA EN PERSPECTIVA
SENSE ESCALA



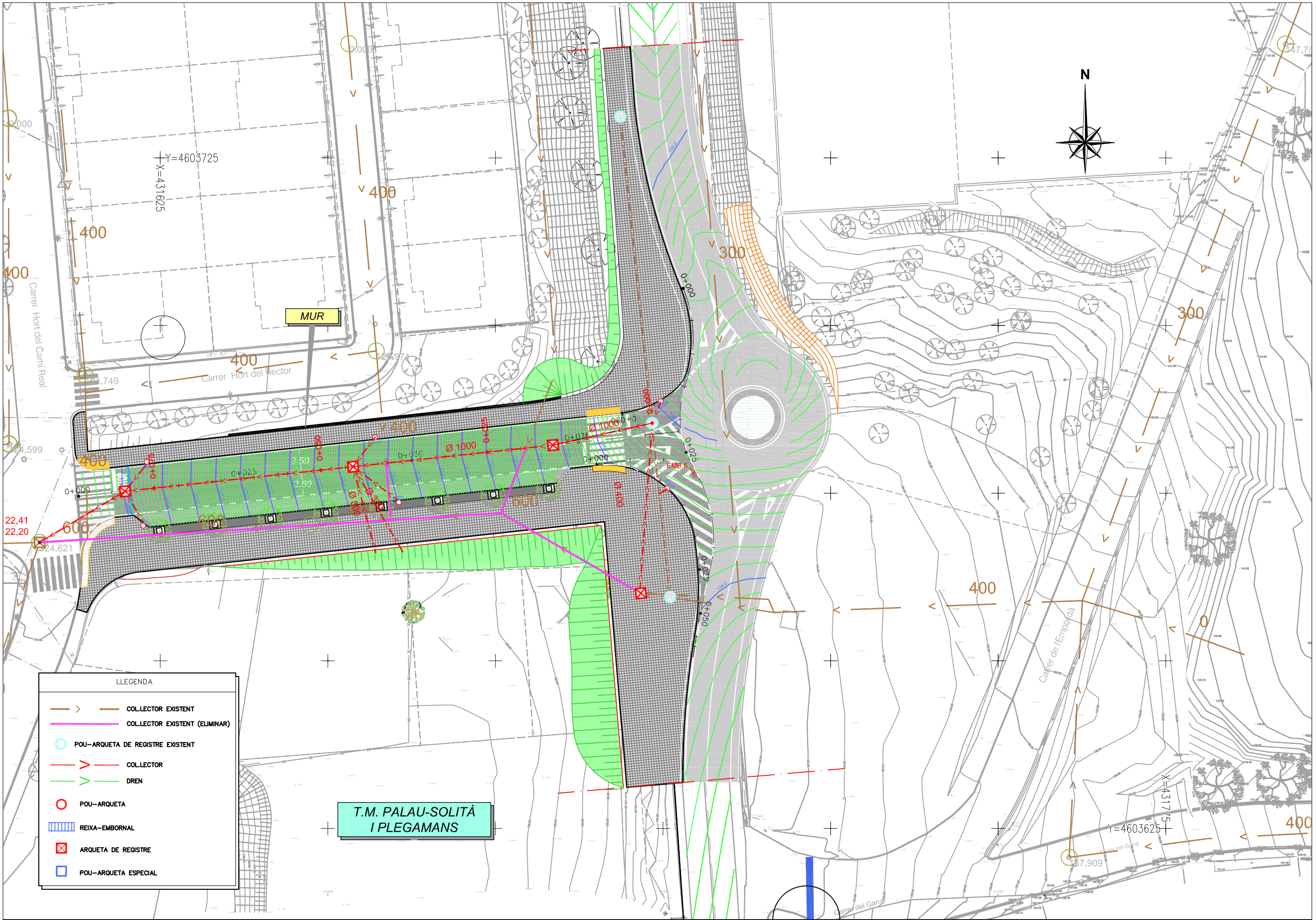
DETALL ACORDS DEL REFORÇ EN ZONES DE FINAL DE ACTUACIÓ
SENSE ESCALA



ESPLANADA E3
ESCALA 1:20

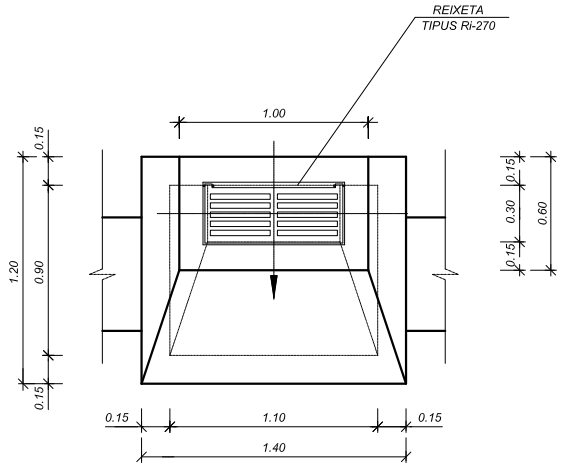


PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ, ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:100 DIN A-3 — GRÀFICA: 0 1 2 m.	N. DEL PLÀNOL: 06A FULL 1 DE 1 — DATA: OCTUBRE 2024

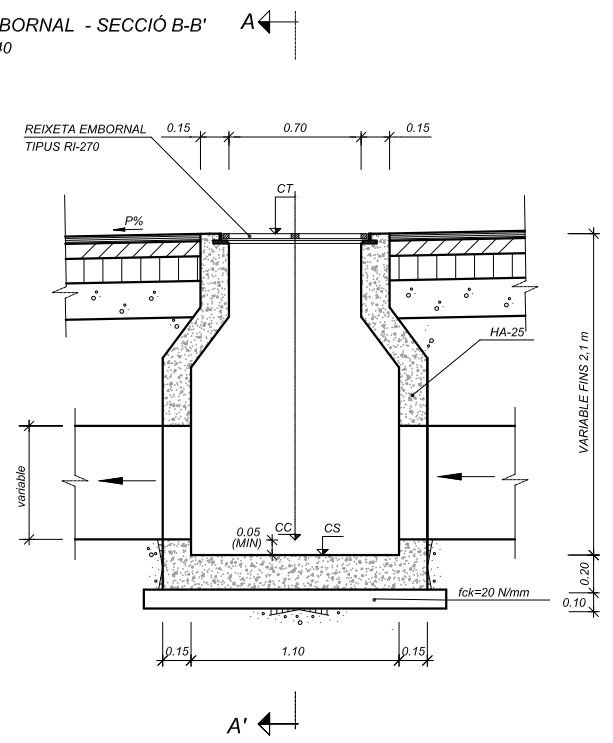


PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL DRENATGE PLANTA	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:500 DIN A-3 GRÀFICA 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL 07A FULL 1 DE 1	DATA OCTUBRE 2024

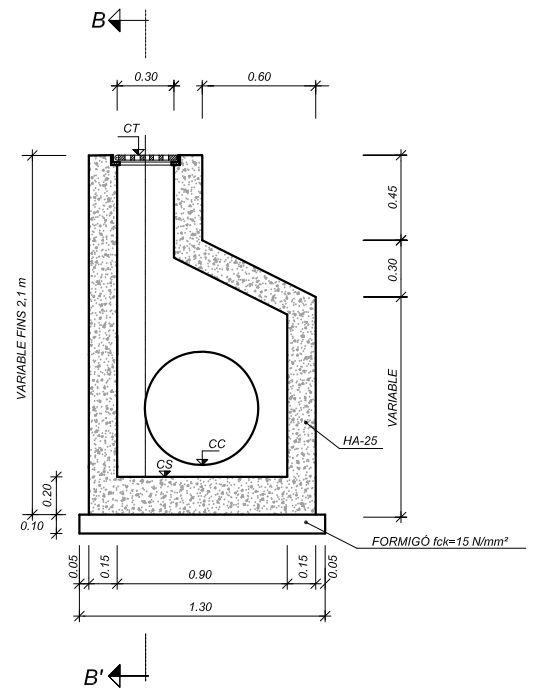
POU I EMBORNAL TIPUS P2 - PLANTA
PER TUBS DE 40 I 60 CM
ESCALA 1:40



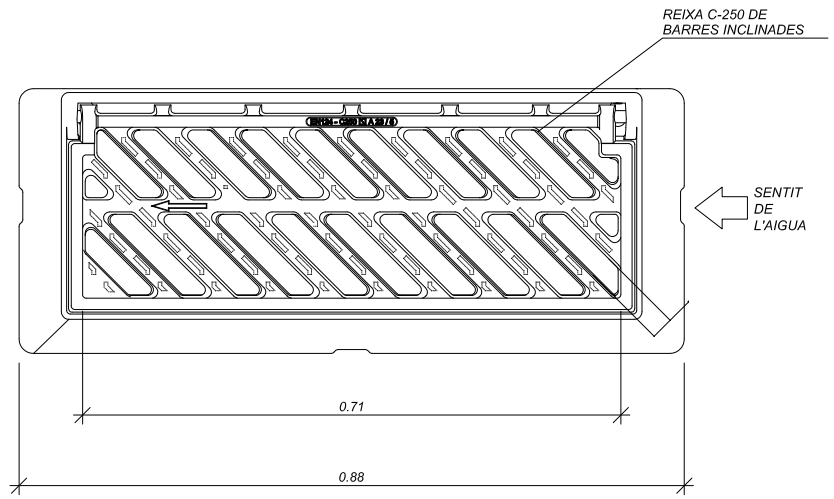
POU I EMBORNAL - SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:40



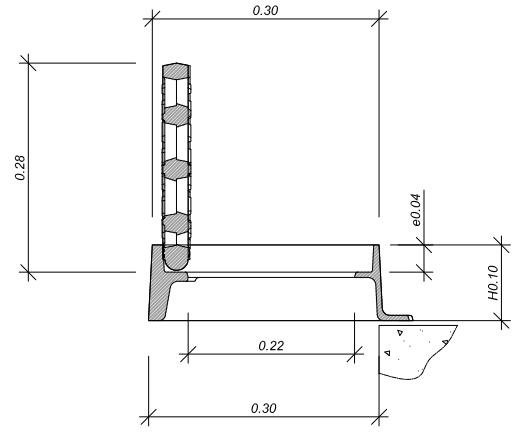
POU I EMBORNAL - SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:40



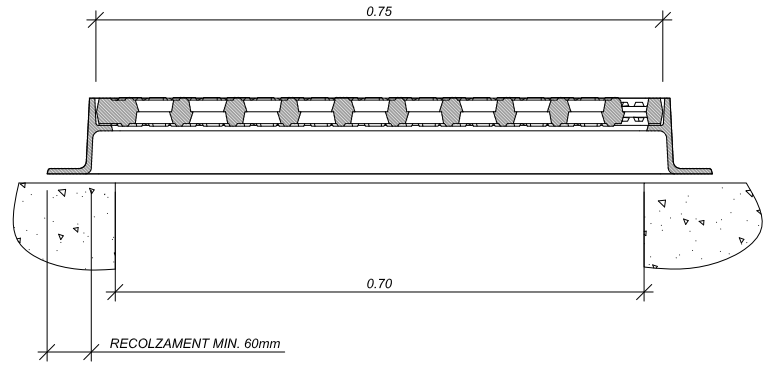
REIXA EMBORNAL - PLANTA
ESCALA 1:10



REIXA EMBORNAL - SECCIÓ
ESCALA 1:10

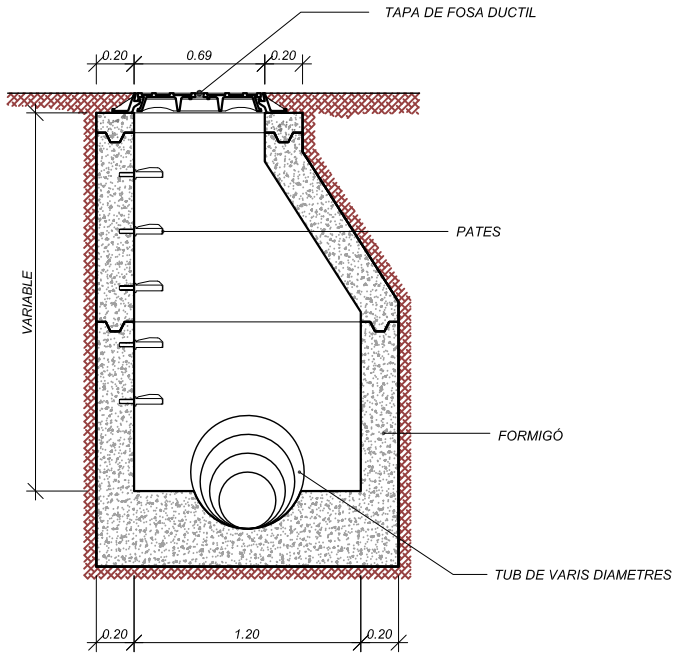


REIXA EMBORNAL - SECCIÓ
ESCALA 1:10

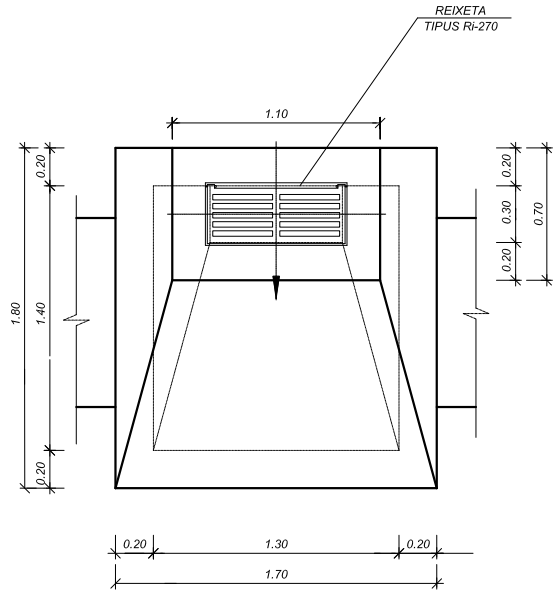


PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: DRENATGE DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:40 DIN A-3	GRÀFICA: 0 0,4 0,8 m.	N. DEL PLÀNOL: 07B FULL 1 DE 4	DATA: OCTUBRE 2024

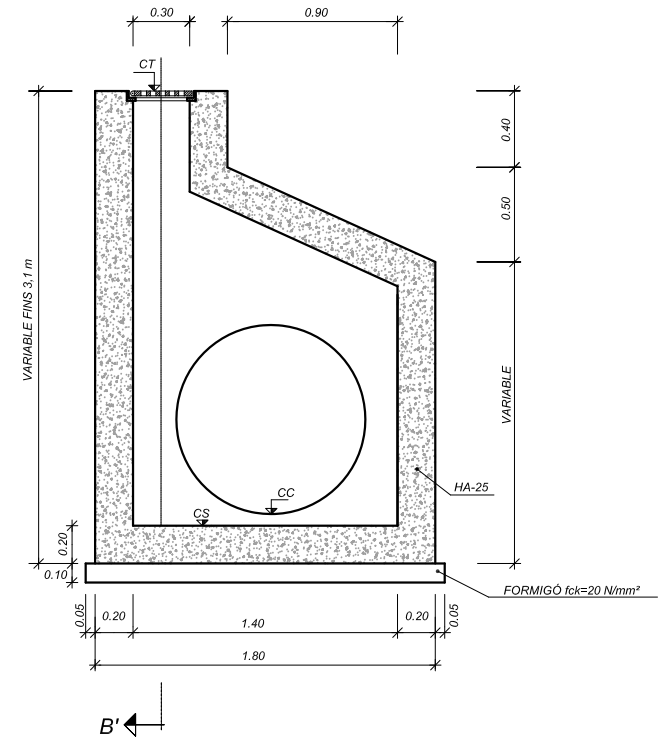
POU DE REGISTRE AMB TAPA DE FOSA DÚCTIL - SECCIÓ
ESCALA 1:40



POU I EMBORNAL TIPUS P2 - PLANTA
PER TUBS DE 80 I 100 CM
ESCALA 1:40

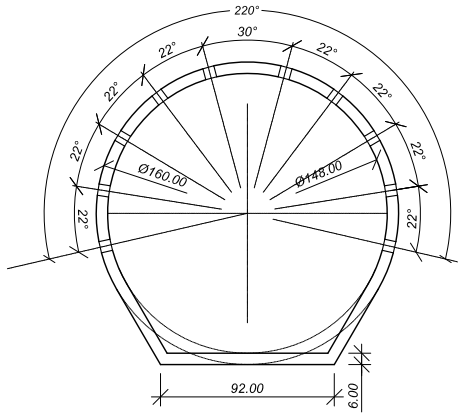


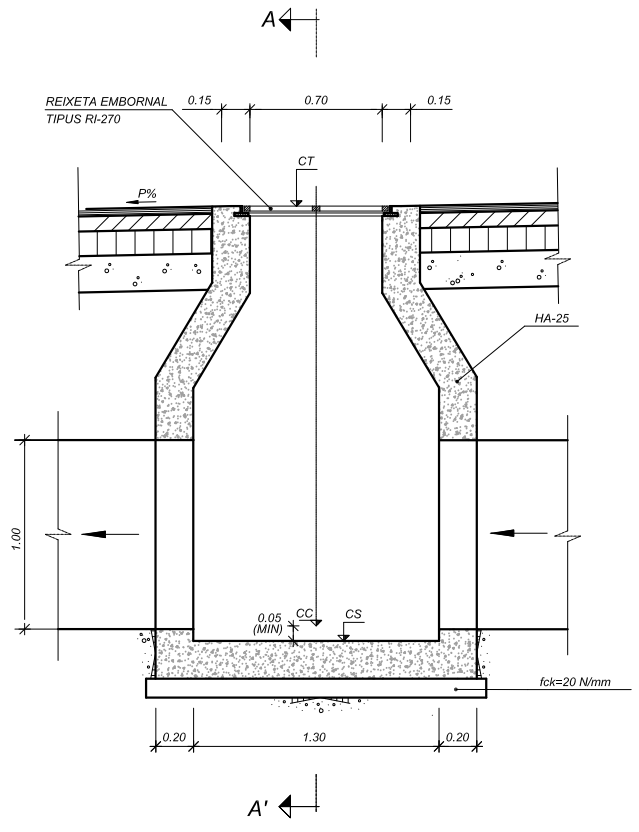
POU I EMBORNAL - SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:40



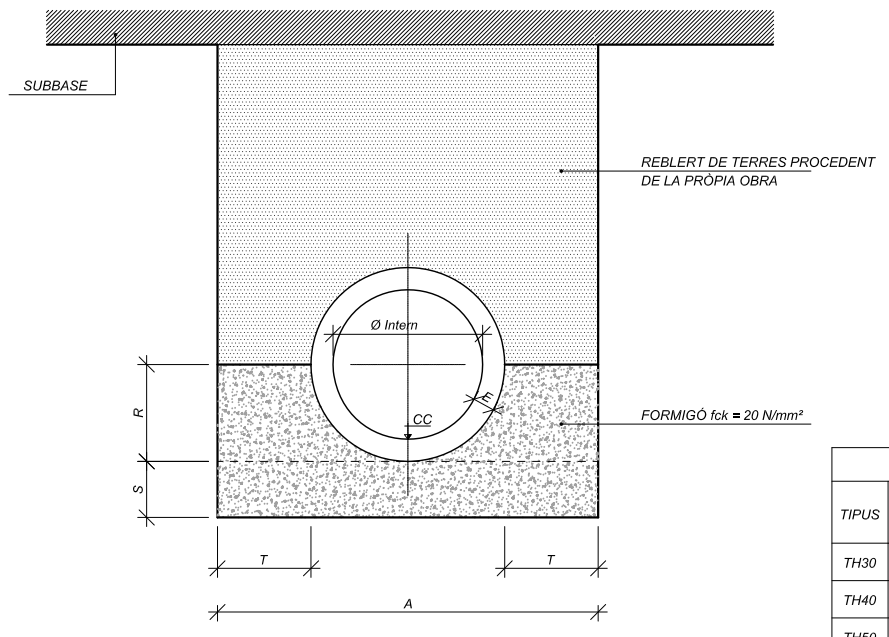
POU I EMBORNAL - SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:40

DREN P.V.C. - DREN 160
ESCALA 1:4 (COTES EN mm)





COL.LECTOR AMB TUB DE FORMIGÓ
ESCALA S/E



COL.LECTOR DE FORMIGÓ										
TIPUS	CLASE	Ø cm	A m	S m	E mm	R m	T m	FORMIGÓ HM-20 SOLERA m³/m	FORMIGÓ HM-20 REBLERT m³/m	FORMIGÓ HM-20 TOTAL m³/m
TH30	N	30	0,902	0,15	51	0,201	0,25	0,153	0,158	0,311
TH40	N	40	1,018	0,15	59	0,259	0,25	0,153	0,158	0,311
TH50	N	50	1,334	0,15	67	0,317	0,35	0,200	0,265	0,465
TH60	N	60	1,45	0,15	75	0,375	0,35	0,218	0,322	0,540
TH80	60	80	1,684	0,23	92	0,492	0,35	0,387	0,449	0,836
TH100	60	100	2,418	0,23	109	0,609	0,60	0,556	0,890	1,446
TH120	60	120	2,650	0,23	125	0,725	0,60	0,610	1,095	1,705
TH150	60	150	2,650	0,23	125	0,725	0,60	0,610	1,095	1,705

PROMOTOR
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.

TÍTOL DEL PLÀNOL
DRENATGE
DETALLS

REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
JORDI SALA GONZALEZ
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES

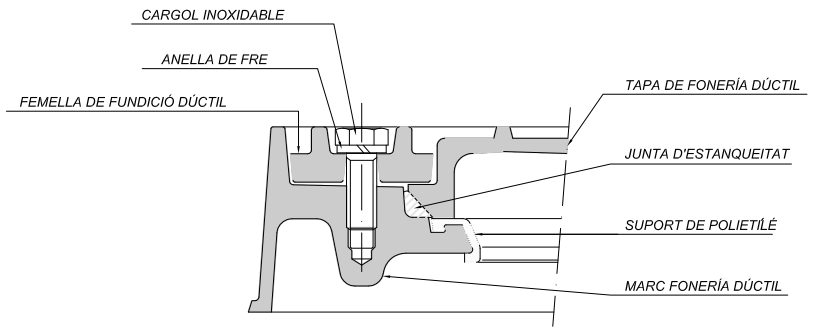
ESCALA
1:40
DIN A-3

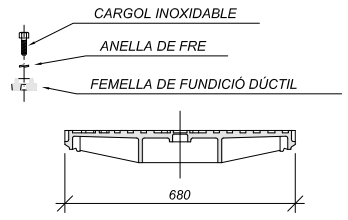
GRÀFICA
0 0,4 0,8 m.

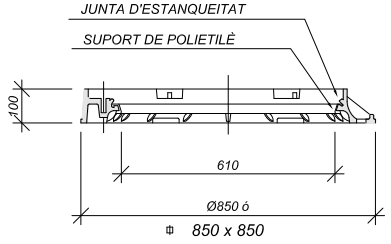
N. DEL PLÀNOL
07B
FULL 2 DE 4

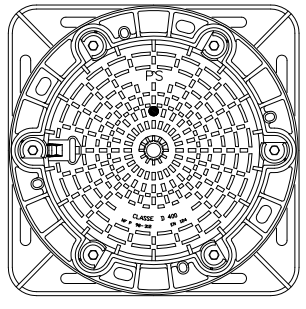
DATA
OCTUBRE 2024

DETALL TAPA ESTANCA DE FONERIA DÚCTIL
S/E







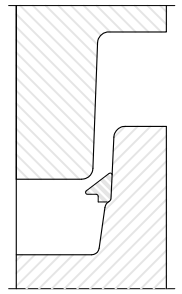


CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE:

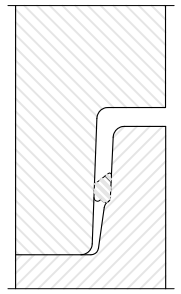
COMPLEIXEN LES ESPECIFICACIONS DE LES NORMES: BS.2789, NF.32-201 DIN 1229 CLASSE D, NBN B.53-101 CLASSE-40T

DETALL JUNTA F-104
S/E

NOTA:
- *AQUEST TIPUS DE JUNTA (F-104) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS DE REGISTRE AMB EL MÍNIM ESFORÇ.*
- *LA JUNTA CENTRA AUTOMÀTICAMENT L'ELEMENT SENSE POSSIBILITAT DE DESPLAÇAMENT NI LLISCAMENT DEL MATEIX.*
- *EN L'OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA.*
- *CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: CAUTXÚ SBR DURESA 40 € 5ºSHORE-A CUMPLEIX NORMES SIS 367611, DIN 4060, BS 2494.*

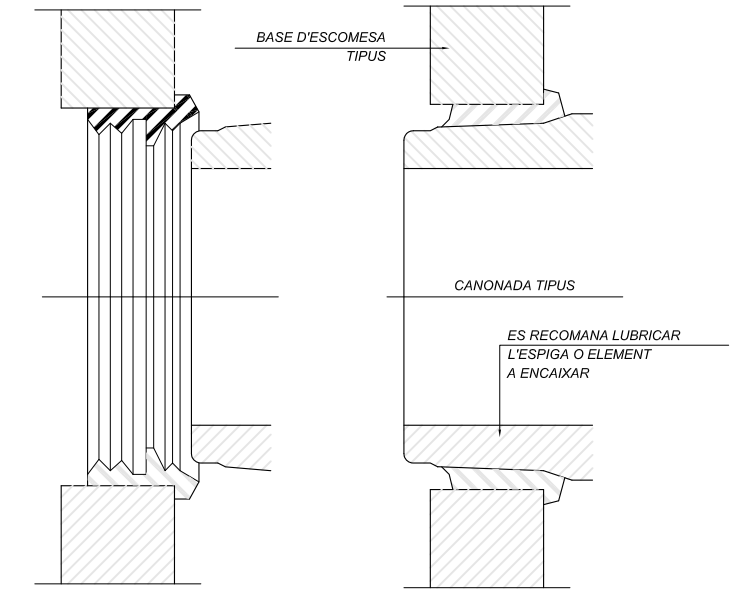


SITUACIÓ DE LA JUNTA EN L'ESPIGA



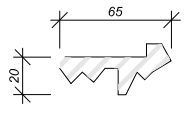
SITUACIÓ DE LA JUNTA COMPRIMIDA EN POSICIÓ DE MUNTATGE

DETALL JUNTA D'ESCOMESA PER A POUS DE REGISTRE
S/E



SITUACIÓ DE LA JUNTA EN EL POU D'ESCOMESA

SITUACIÓ DE LA JUNTA EN POSICIÓ DE MUNTATGE

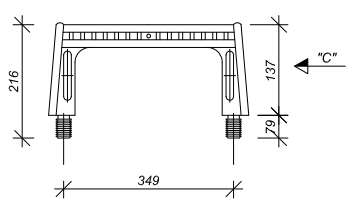


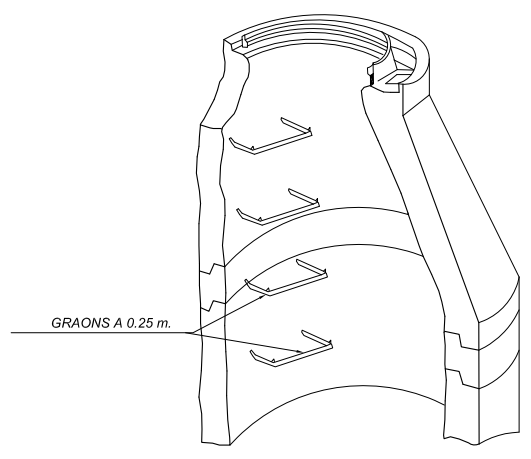
DETALL JUNTA F-910

CARACTERÍSTIQUES DE LA JUNTA:

CAUTXÚ SBR DURESA 40 + 5ºSHORE-A. ACOMPLEIX LES ESPECIFICACIONS DE LES NORMES SIS 367611, DIN 4060.

DETALL GRAONS
S/E



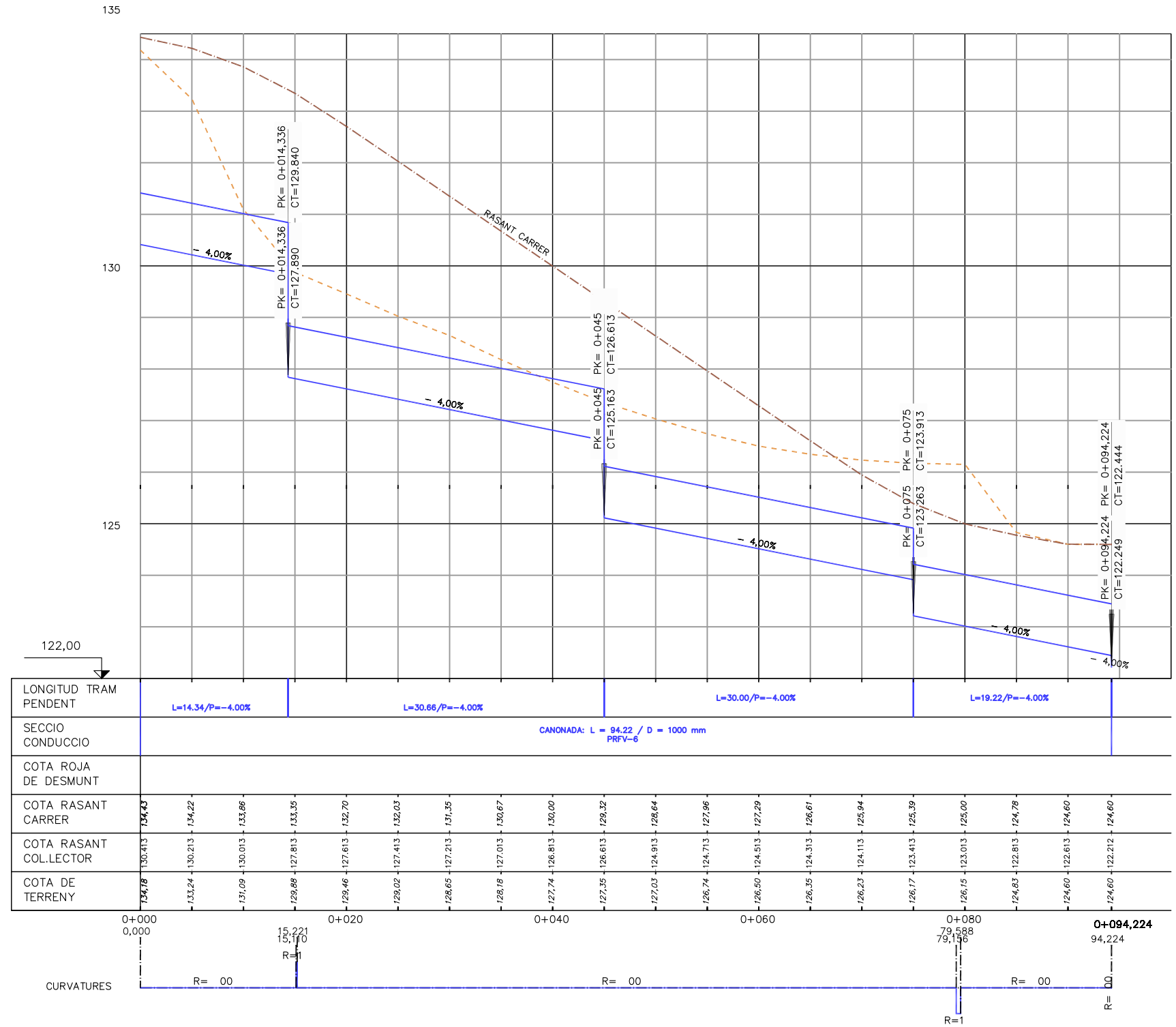


CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE:

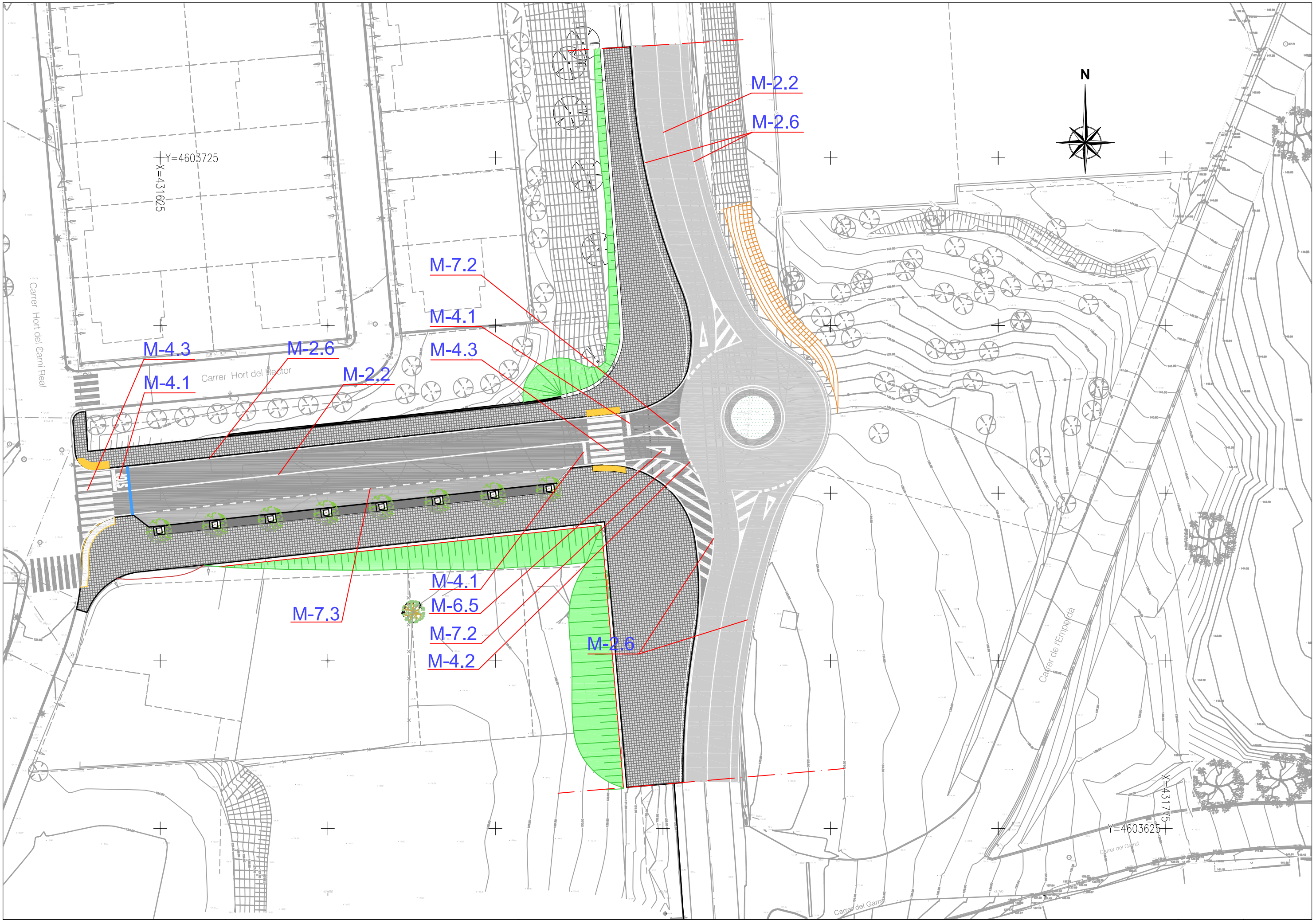
COMPLEIXEN LES ESPECIFICACIONS DE LES NORMES: BS.2789. NF.32-201 DIN 1229 CLASSE D, NBN B.53-101 CLASSE-40T

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: DRENATGE DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: S/E DIN A–3 GRÀFICA	N. DEL PLÀNOL: 07B FULL 3 DE 4	DATA: OCTUBRE 2024

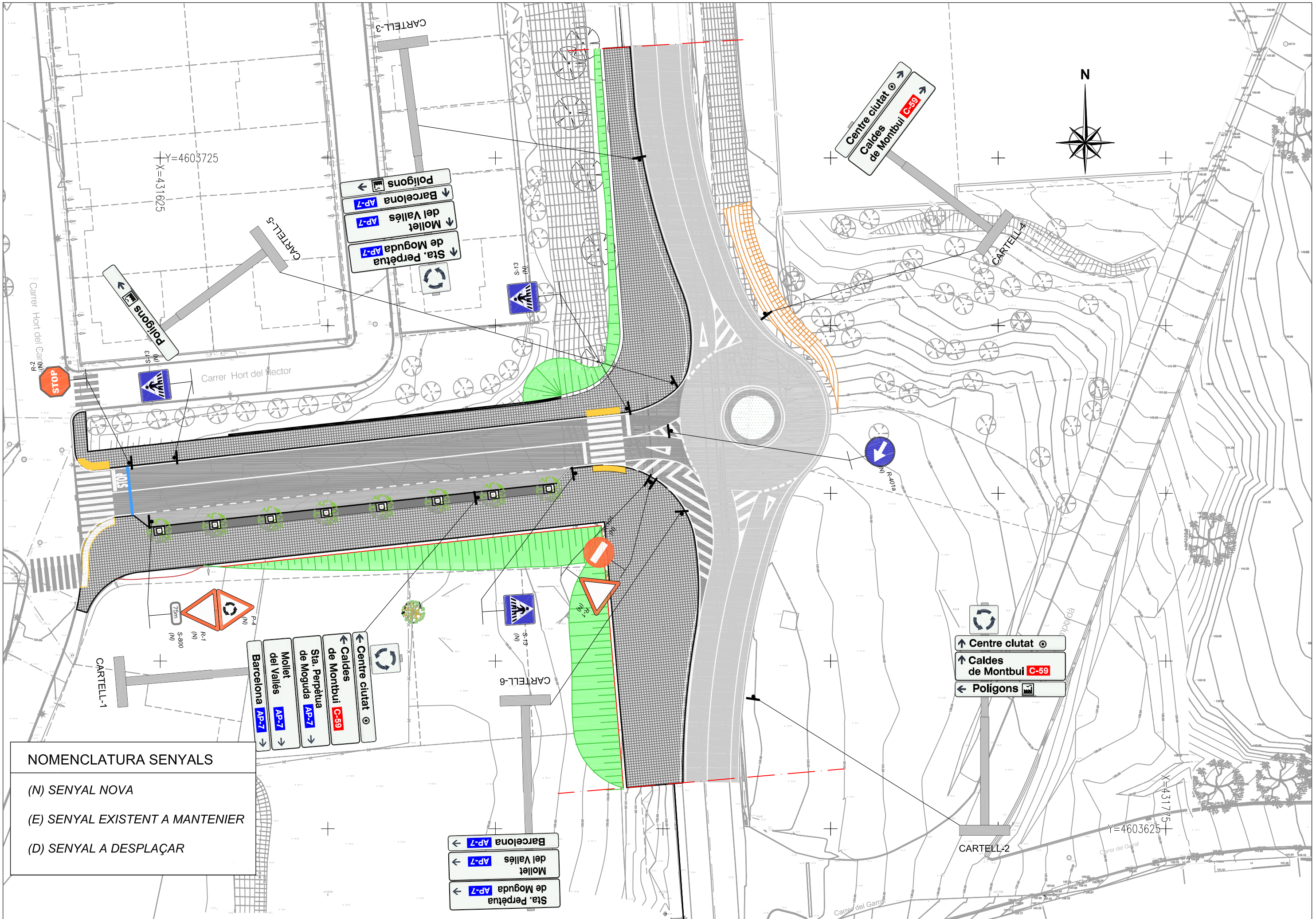
PERFIL LONGITUDINAL COL·LECTOR
ESCALA H 1:500
ESCALA V 1:100



PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL DRENATGE DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:500 1:100 DIN A-3 GRÀFICA 0 5 10 m. / 0 1 2 m.	N. DEL PLÀNOL 07B FULL 4 DE 4	DATA OCTUBRE 2024



PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL PLANTA (SENYALITZACIÓ HORITZONTAL)	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:500 DIN A-3 GRÀFICA 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL 08A FULL 1 DE 2	DATA OCTUBRE 2024



NOMENCLATURA SENYALS

(N) SENYAL NOVA

(E) SENYAL EXISTENT A MANTENIER

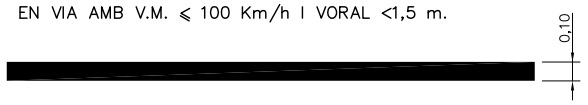
(D) SENYAL A DESPLAÇAR

PROMOTOR	Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL	SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL PLANTA (SENYALITZACIÓ VERTICAL)	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES
ESCALA	1:500 DIN A-3	GRÀFICA	0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL	08A FULL 2 DE 2	DATA	OCTUBRE 2024

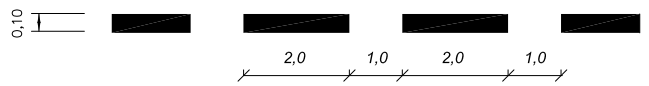
MARQUES LONGITUDINALS

M–2.2
SEPARACIÓ DE CALÇADA

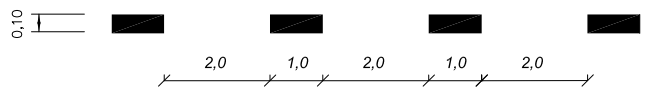
M–2.6
LÍNIA DE VORA DE CALZADA
EN VIA AMB V.M. ⩽ 100 Km/h I VORAL <1,5 m.



M–1.10
PREAVIS MARCA CONTINUA
EN VIA AMB V.M. < 60 Km/h.

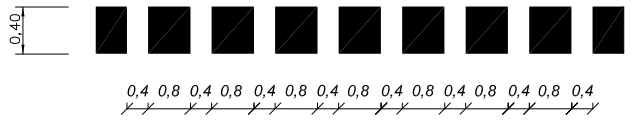


M–1.12
GUIA DE INTERSECCIÓ
EN VIA AMB V.M. < 100 Km/h.

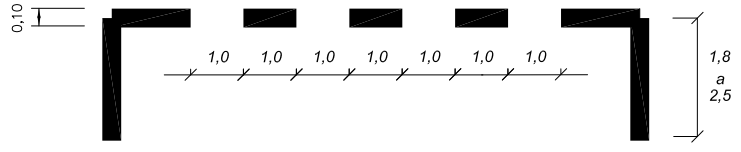


M–4.1
LÍNEA DE DETENCIÓ

M–4.2
LÍNEA DE CEDIU EL PAS



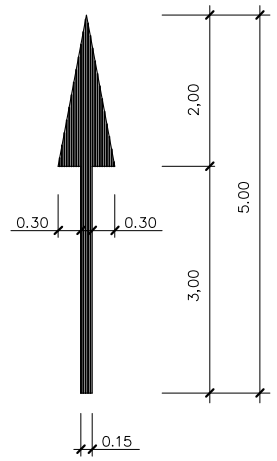
M–7.3
DELIMITACIÓ DE ZONES O PLAÇES D'APARCAMENT



VIA AMB VM ⩽ 60 Km/h

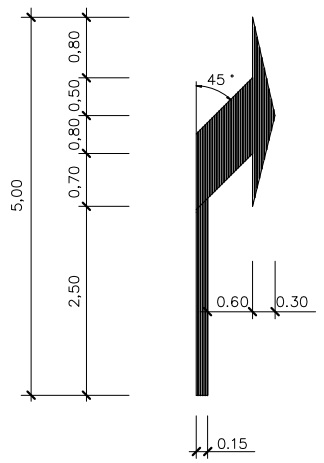
ESCALA 1 : 100

M–5.2.1
DE FRONT



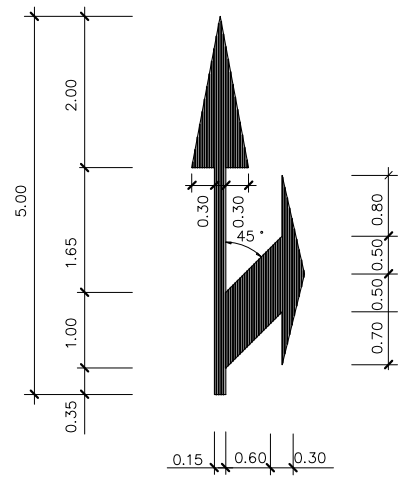
Sup.= 1.20 m2

M–5.2.2
A LA DRETA



Sup.= 1.50 m2

M–5.2.3
DE FRONT
Ò A LA DRETA

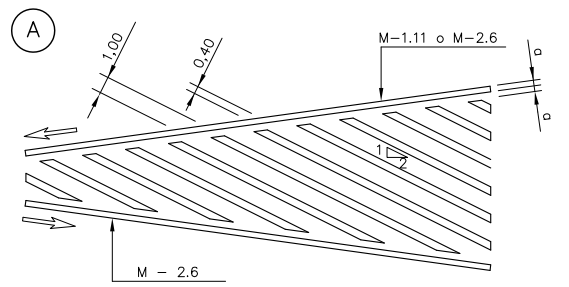


Sup.= 2.17 m2

ZEBRATS

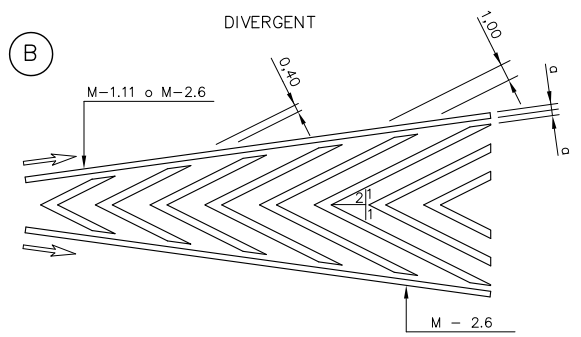
M – 7.2 VíA AMB V.M. ⩽ 60Km./h.

CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

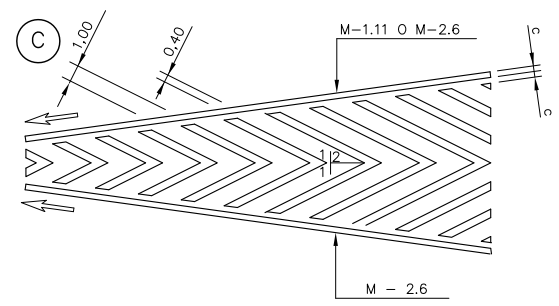


CIRCULACIÓ EN SENTIT ÚNIC

DIVERGENT

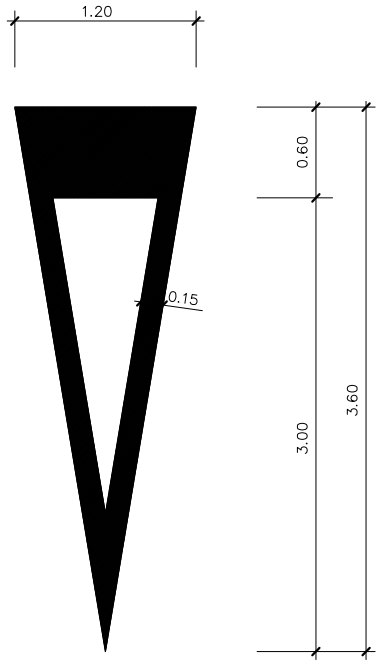


CONVERGENT



M–6.5 – CEDIU EL PAS

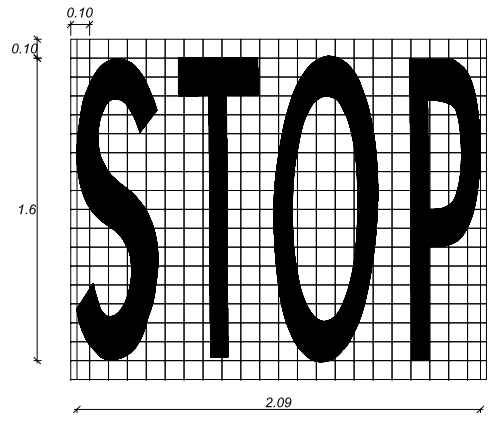
ESCALA 1 : 50



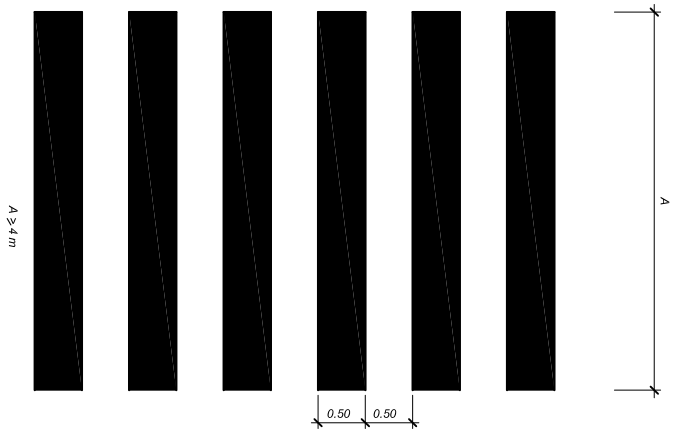
Sup.= 1.43 m2

M–6.4 STOP

ESCALA 1:40



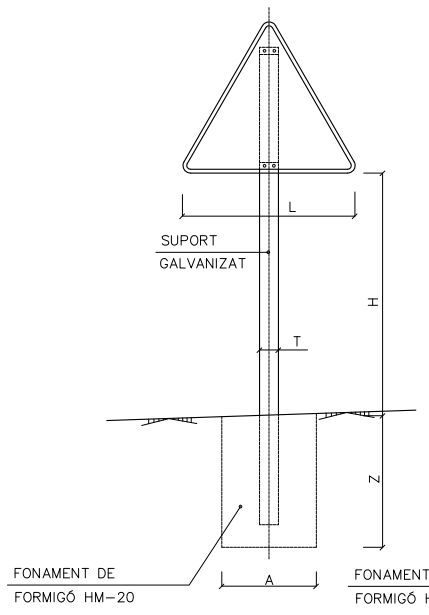
PAS DE PEATONS
M-4.3
ESCALA 1:80



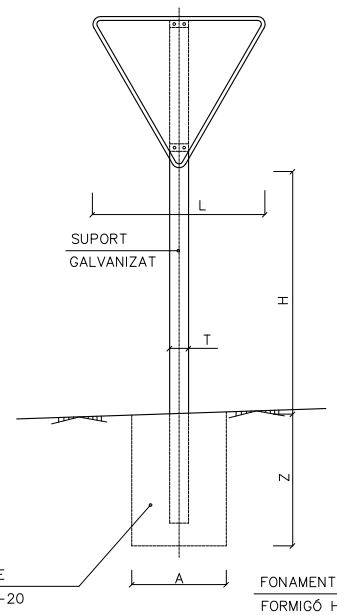
PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ, ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:100, DIN A–3; GRÀFICA: 0 1 2 m.	N. DEL PLÀNOL: 08B, FULL 1 DE 5	DATA: OCTUBRE 2024

SENYALS TIPUS

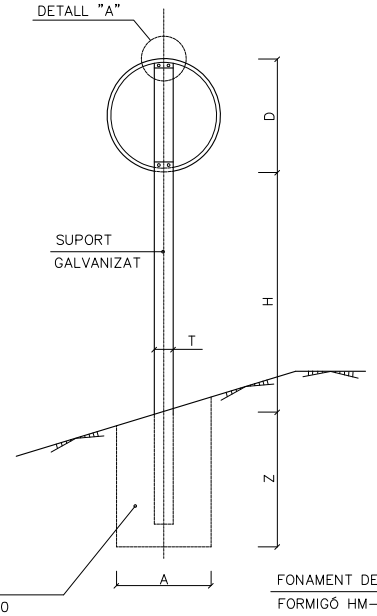
TIPUS 1



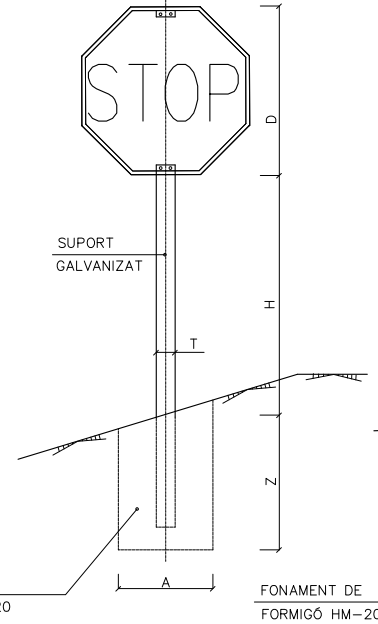
TIPUS 2



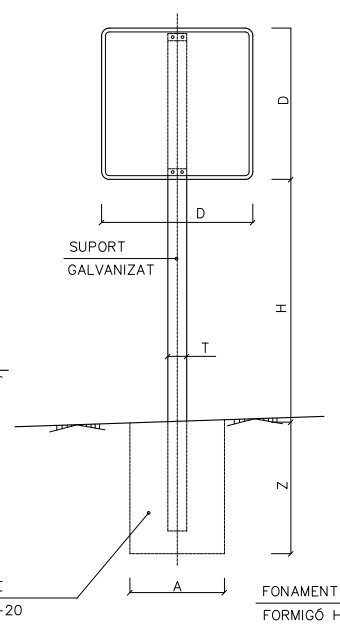
TIPUS 3



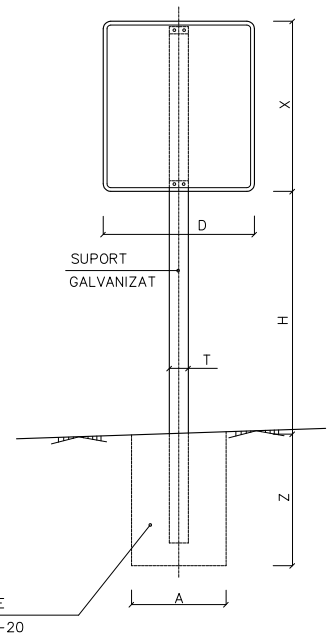
TIPUS 4



TIPUS 5



TIPUS 6



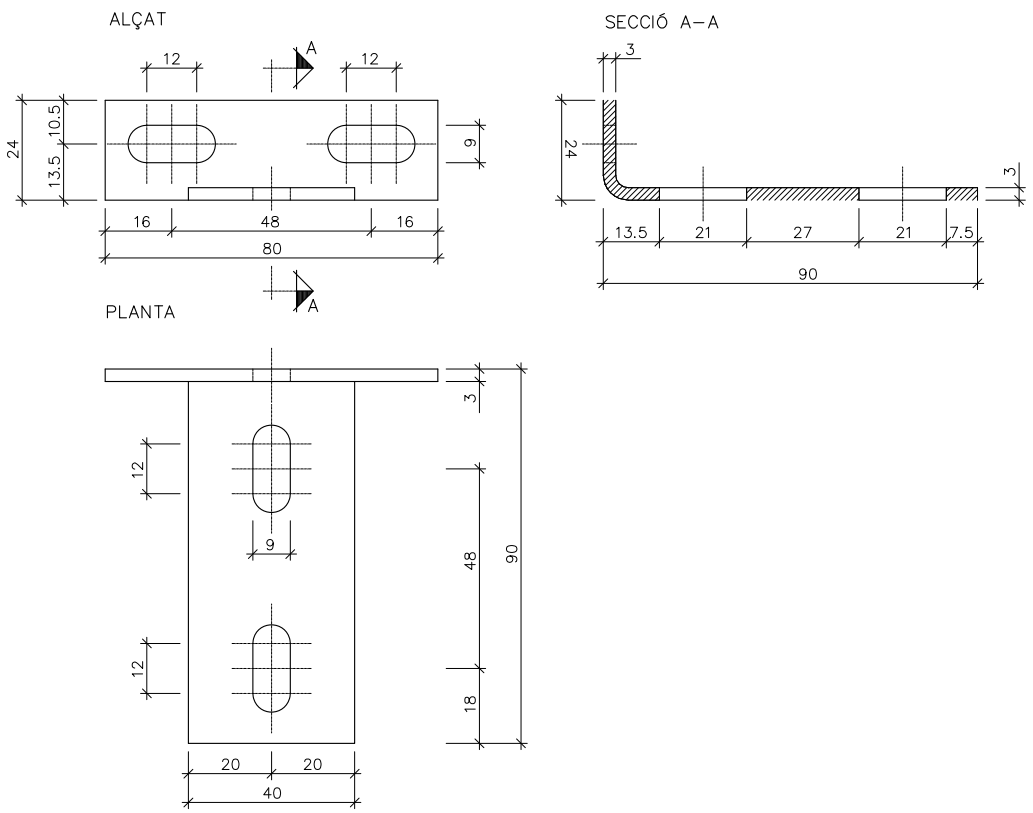
NOTAS:

1.– LES CARACTERISTICS DELS SENYALS (COLOR, DIMENSIÓ, ABECEDARI, ETC...) SEGONS LES NORMES 8.1–I.C.

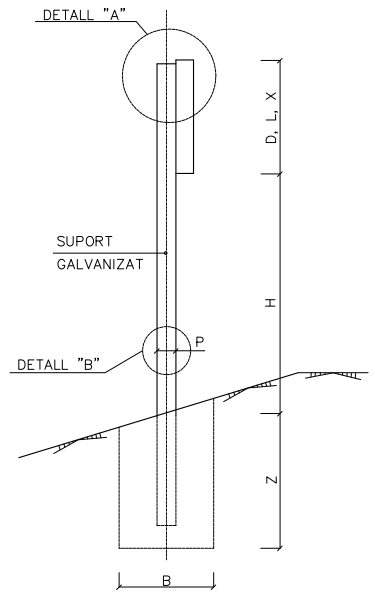
2.– ELS SENYALS INFORMATIUS S'HAN SITUAT DE TAL MANERA QUE LA CARA DEL TEXT ESTIGUI CAP AL TRÀNSIT, FORMANT EN PLANTA EL PANELL UN ANGLE DE 5–10 °AMB LA NORMAL DE L'EIX.

PEÇA D'ANCORATGE

ESCALA 1:1

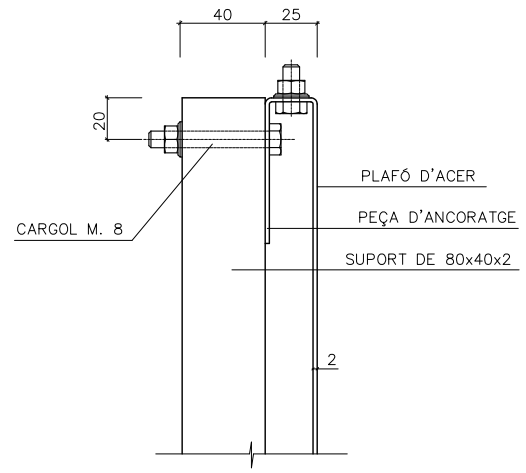


ALÇAT TERMINAL

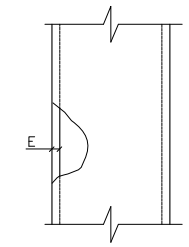


DETALL "A"

ESCALA 1:4



DETALL "B"

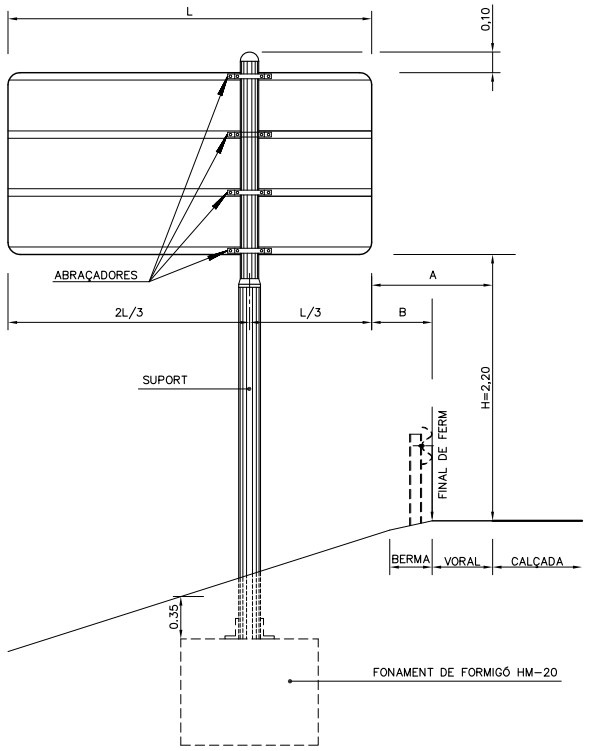


SERIE		SERIE B						SERIE C					
SENYAL TIPUS		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
ALTITUD =H		1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
MESURES TUB mm	T	100	100	100	100	100	120	80	80	80	80	80	80
	P	50	50	50	50	50	60	40	40	40	40	40	40
	E	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
FONAMENT m	A	0.80	0.80	0.55	0.55	0.70	0.80	0.45	0.45	0.55	0.55	0.40	0.65
	B	0.50	0.50	0.40	0.40	0.40	0.50	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
	Z	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.80	0.60	0.60	0.50	0.50	0.60	0.60

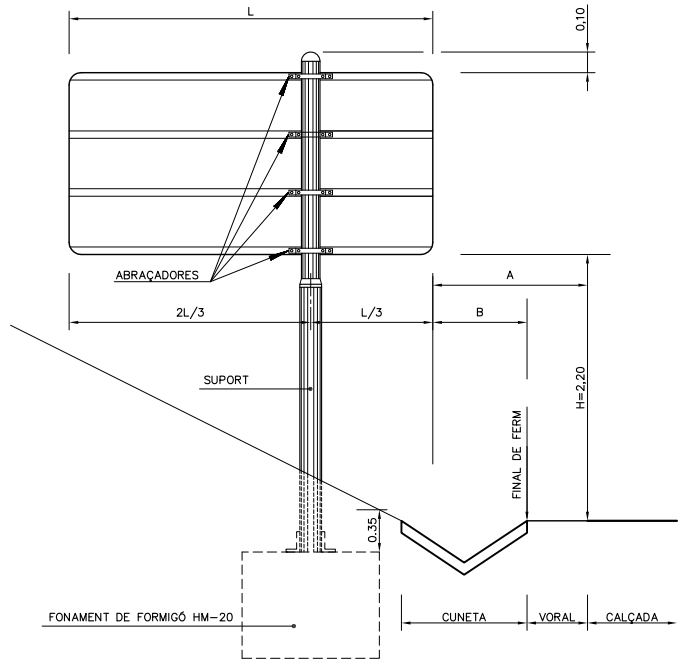
SENYAL TIPUS		1 i 2	3	4	5	6
CLASSES DE CARRETERA	SERIE B CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORALS	135	90	90 STOP	90 90	90 135
	SERIE C CARRETERA CONVENCIONAL SENSE VORALS	90	60	60 STOP	60 60	60 90

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ, ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: S/E, DIN A–3, GRÀFICA	N. DEL PLÀNOL: 08B, FULL 2 DE 5	DATA: OCTUBRE 2024

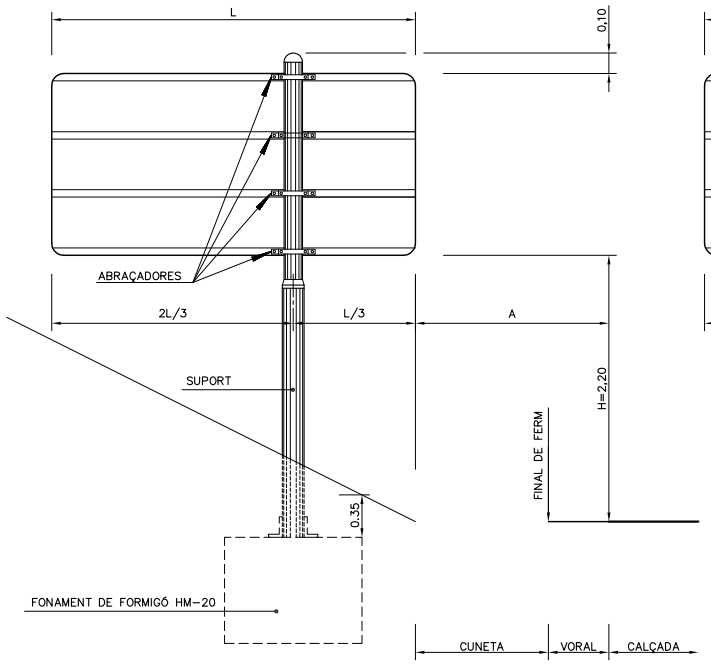
MUNTATGE EN TERRAPLÈ



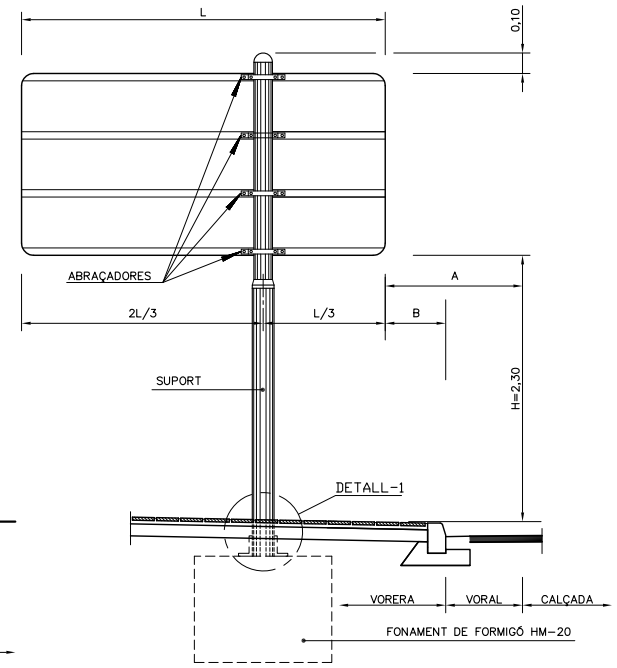
MUNTATGE AMB CUNETA PROFUNDA



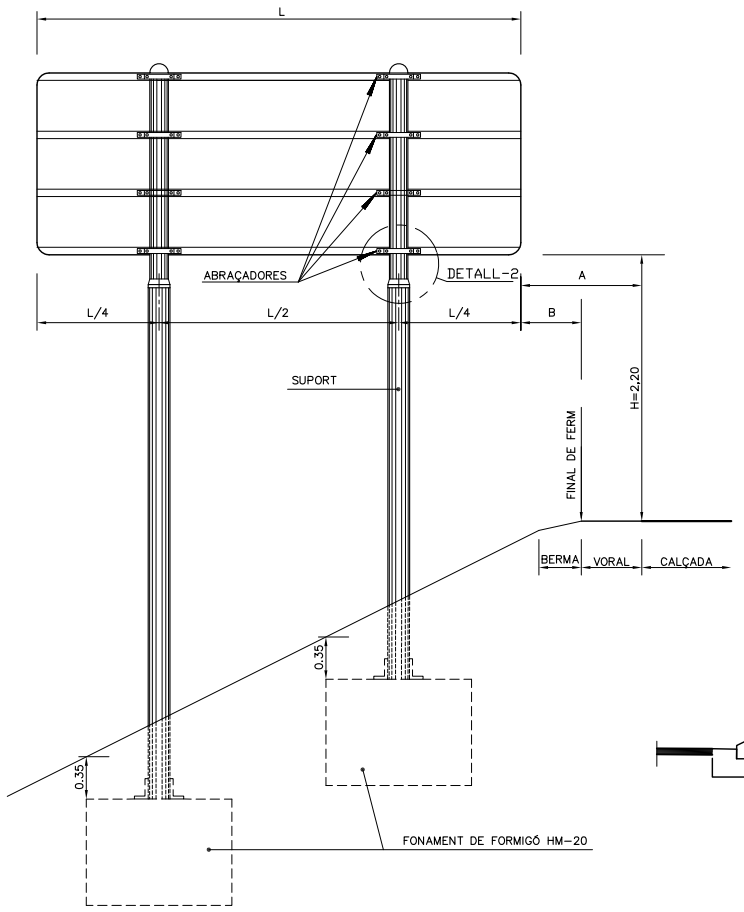
MUNTATGE AMB CUNETA TRANSITABLE



MUNTATGE EN VORERA



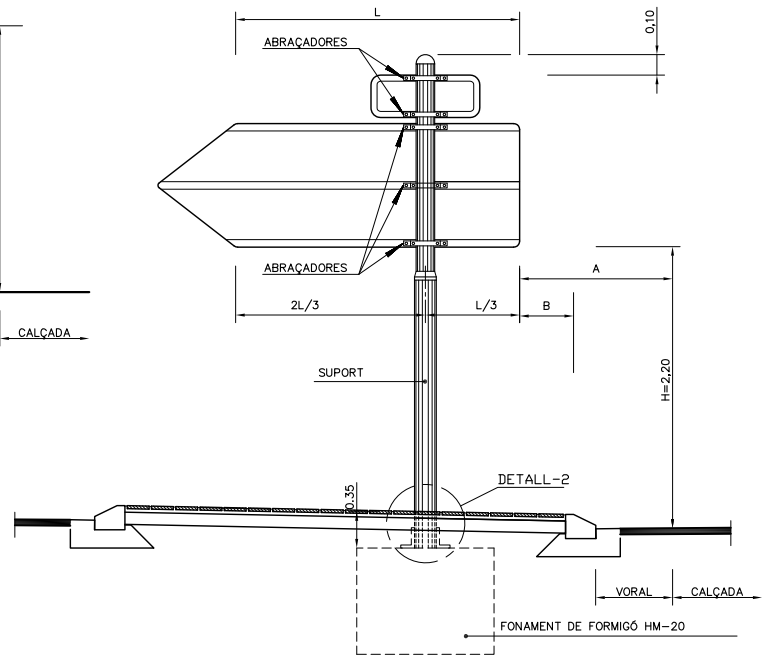
MUNTATGE AMB DOS SUPORTS



	A*	B	H
AUTOPISTA O AUTOVIA	MÍN. 3,0 m.	MÍN. 0,7 m.	2,2
CARRETERA AMB VORAL > 1,5 m.	MÍN. 2,5 m.	MÍN. 0,5 m.	2,2
CARRETERA AMB VORAL < 1,5 m.	MÍN. 1,0 m. ACONS. 1,5 m.	MÍN. 0,5 m.	2,2

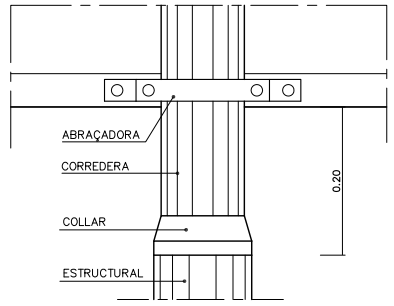
* NOMÉS APLICABLE SI NO HI HA BARRERA DE SEGURETAT.

MUNTATGE EN ILLOT



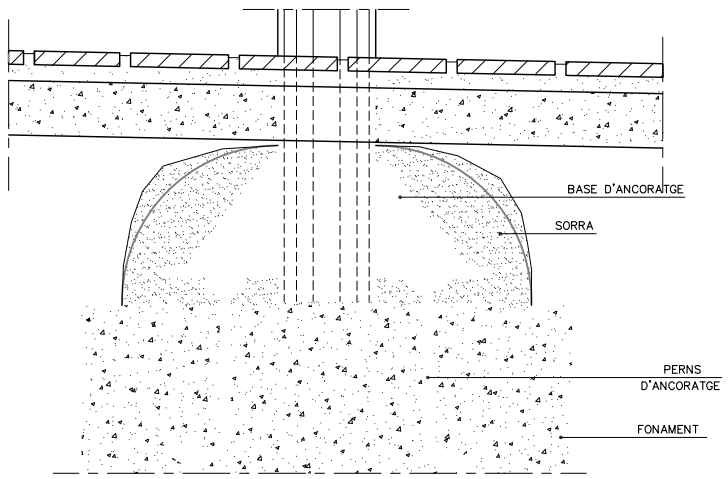
DETALL-2 (TRAM CORREDERA SOTA PLAFÓ)

ESCALA S/E



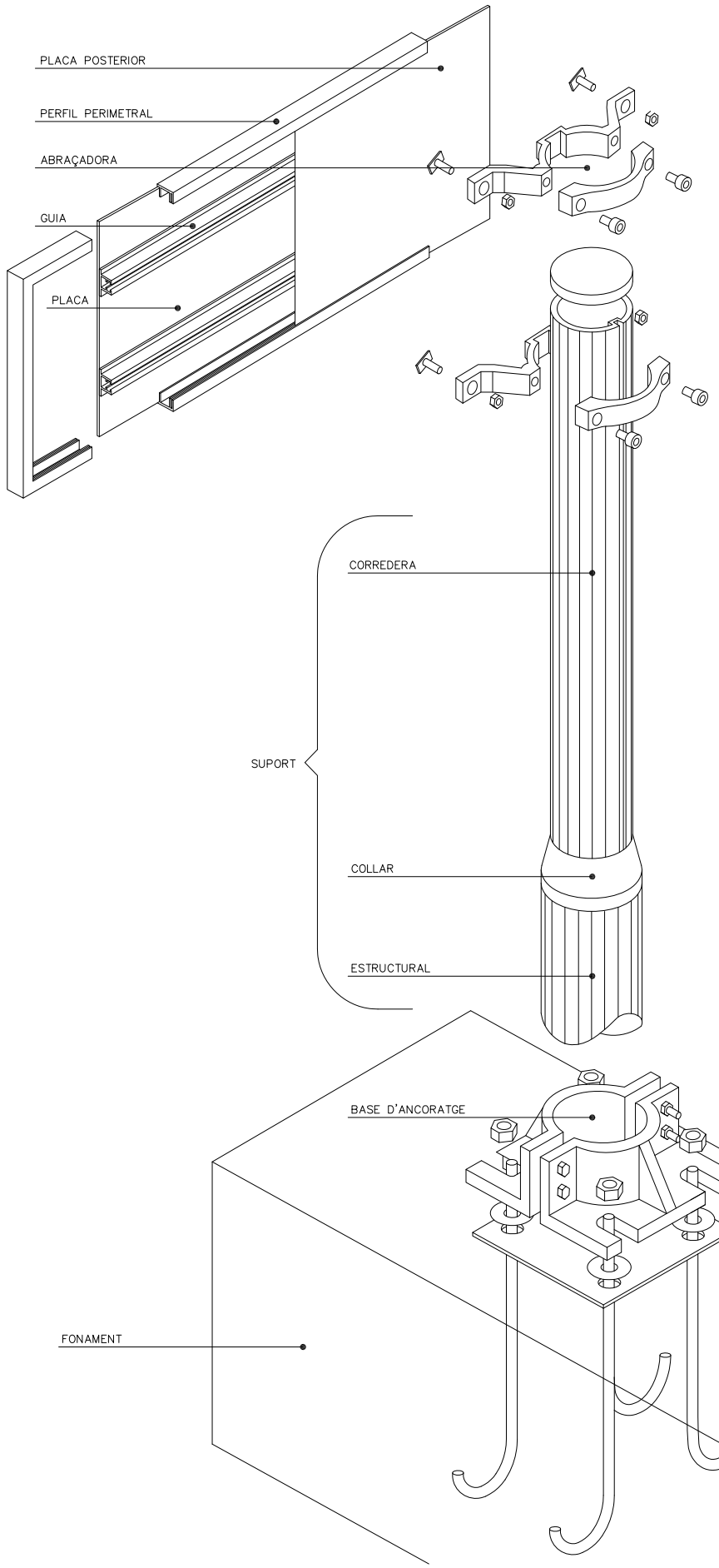
DETALL-1 (BASE D'ANCORATGE SOTA VORERA)

ESCALA S/E

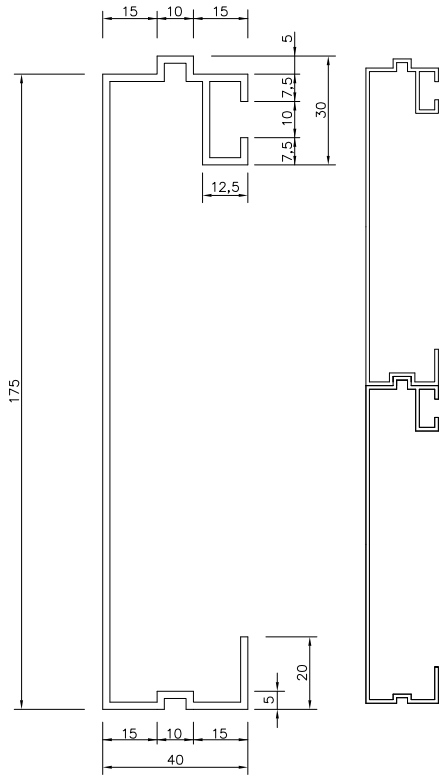


PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ, ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: S/E (DIN A-3) GRÀFICA	N. DEL PLÀNOL: 08B (FULL 3 DE 5)	DATA: OCTUBRE 2024

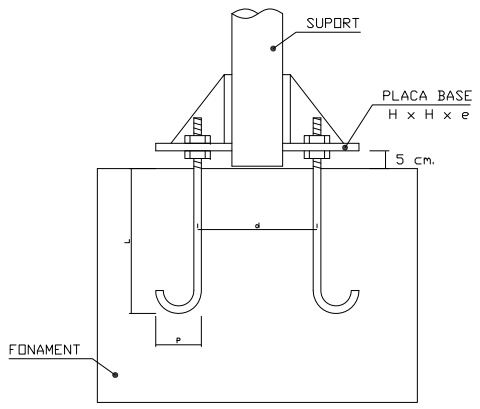
COMPONENTS DEL SISTEMA
ESQUEMA DE MUNTATGE



LAMEL.LES
TIPUS "E"

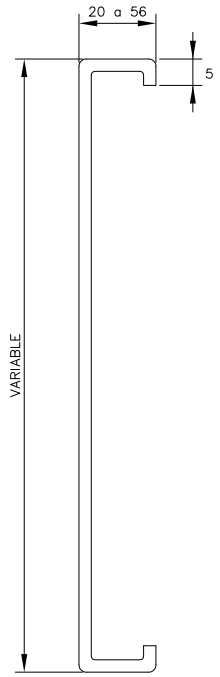


BASE D'ACORATGE

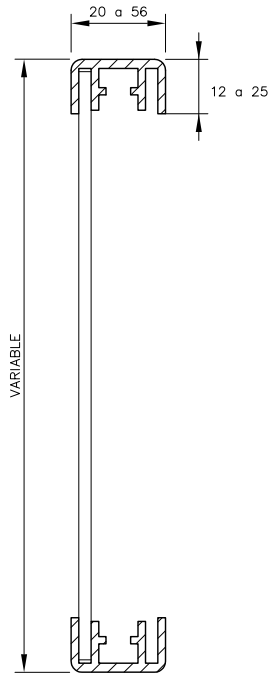


PLAQUES OBERTES

TIPUS "A"

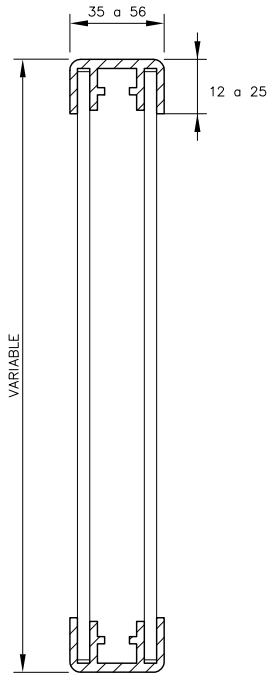


TIPUS "B"

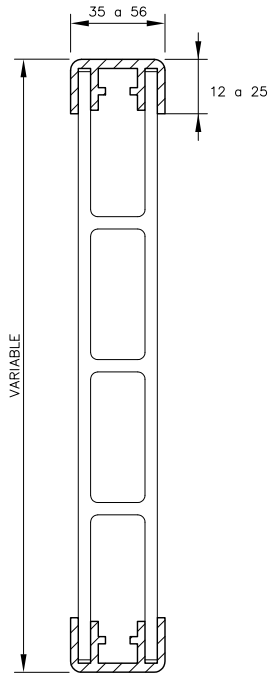


PLAQUES TANCADES

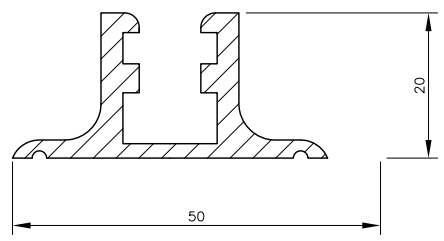
TIPUS "C"



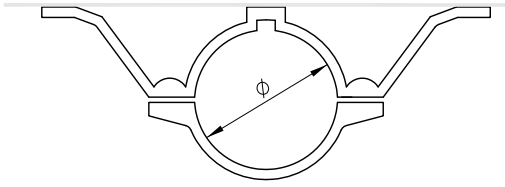
TIPUS "D"



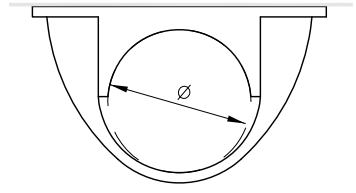
GUIA TIPUS



ABRAÇADORES
TIPUS "A"



TIPUS "C"



COTES EN mm

			MC	MD	ME	MF	MG	MH
SUPORT	CATEGORIA							
	DIÀMETRE	mm	90	114	114 / 140	140	140	168
	MOMENT ADMISSIBLE	Kn x m	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0
BASE D'ANCORATGE	Ø PERNS	mm	16,0	20,0	20,0	24,0	24,0	30,0
	DIST. ENTRE PERNS	cm	15,4	20,0	23,8	23,8	28,6	28,6
	LONGITUD PERNS	cm	35,0	40,0	50,0	60,0	75,0	75,0
	PATILLA PERNS	cm	10,0	10,0	11,0	11,0	15,0	16,5
	LONG. COSTAT PLACA	mm	300,0	300,0	335,0	335,0	390,0	390,0
FONAMENT	LLARG	m	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1
	AMPLE	m	0,7	0,9	0,9	1,1	1,1	1,3
	ALÇADA	m	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
	TIPUS FORMIGÓ	N/mm2	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

PROMOTOR
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.

TÍTOL DEL PLÀNOL
PERFILS TRANSVERSALS

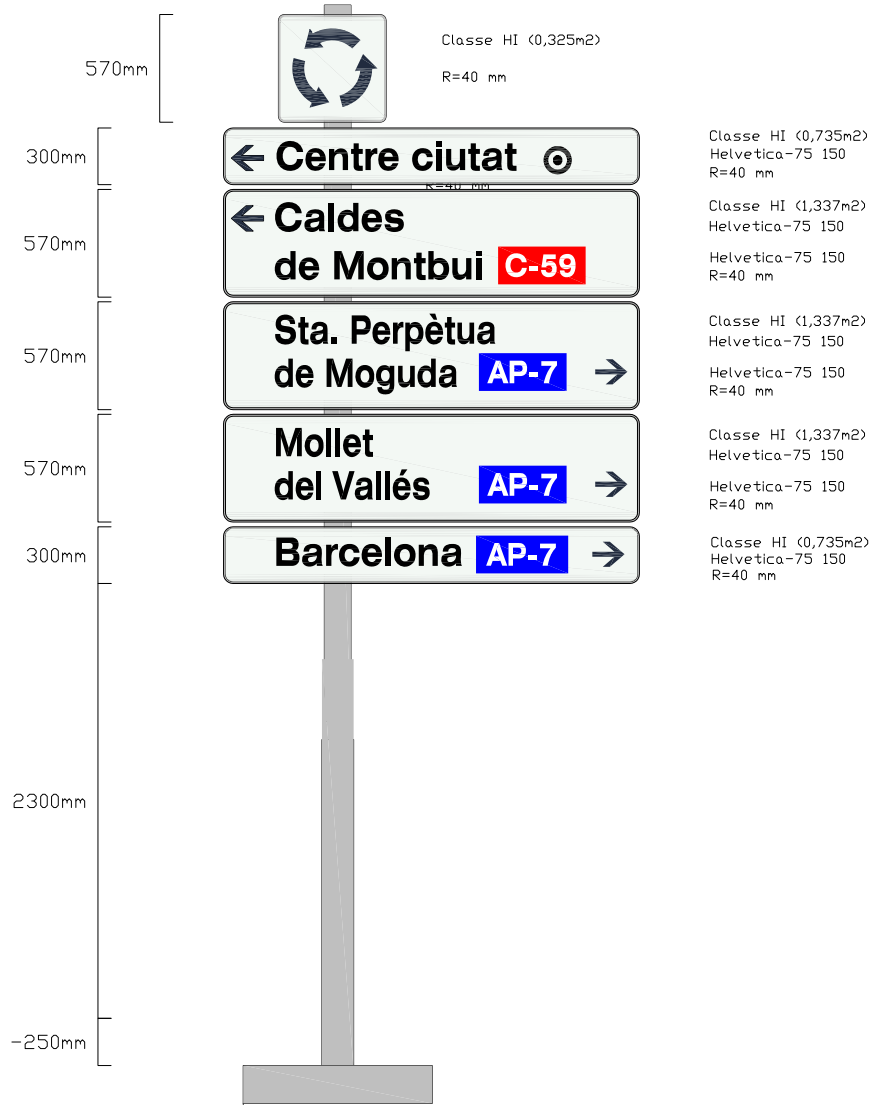
REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
JORDI SALA GONZALEZ
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES

ESCALA
S/E
DIN A-3

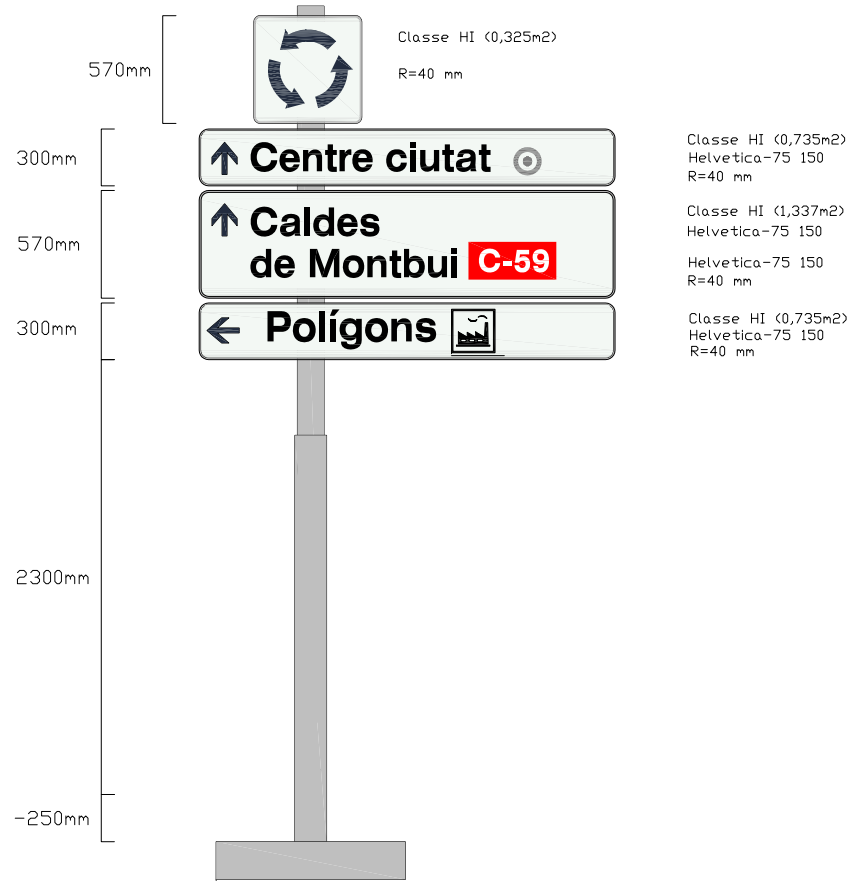
GRÀFICA

N. DEL PLÀNOL
08B
FULL 4 DE 5

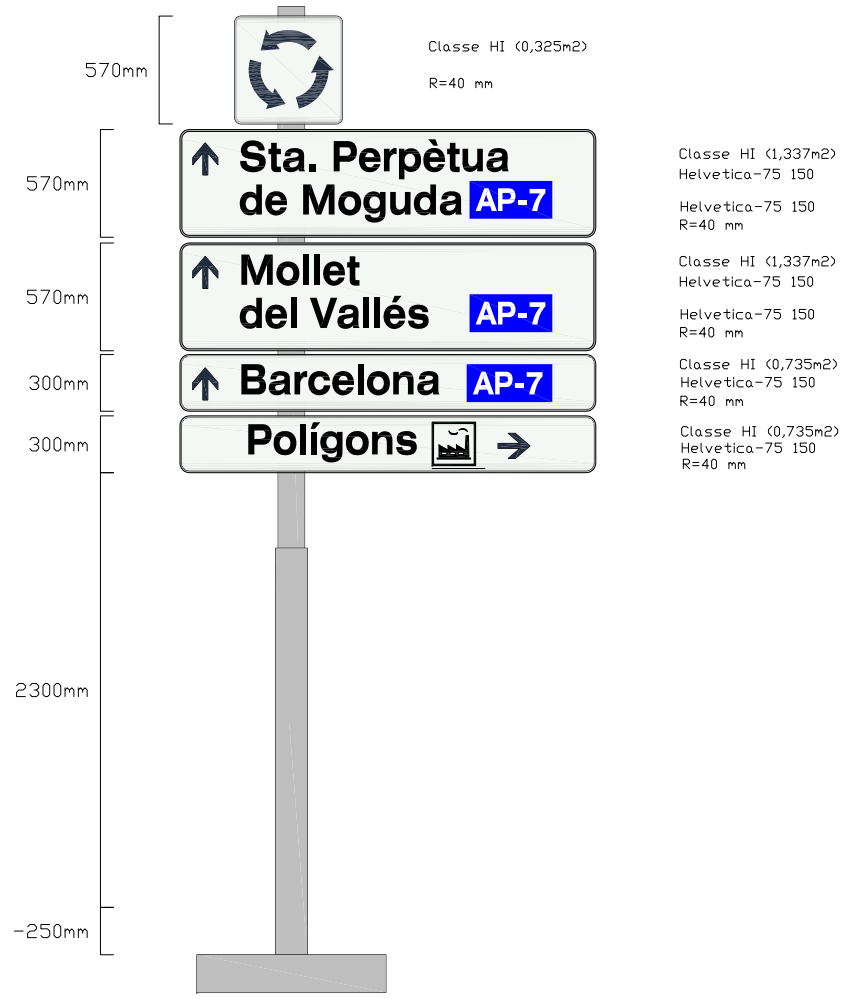
DATA
OCTUBRE 2024



CARTELL-1

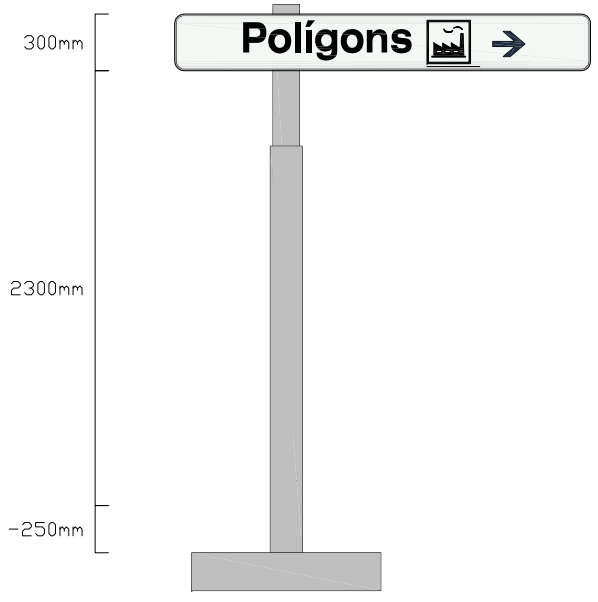


CARTELL-2

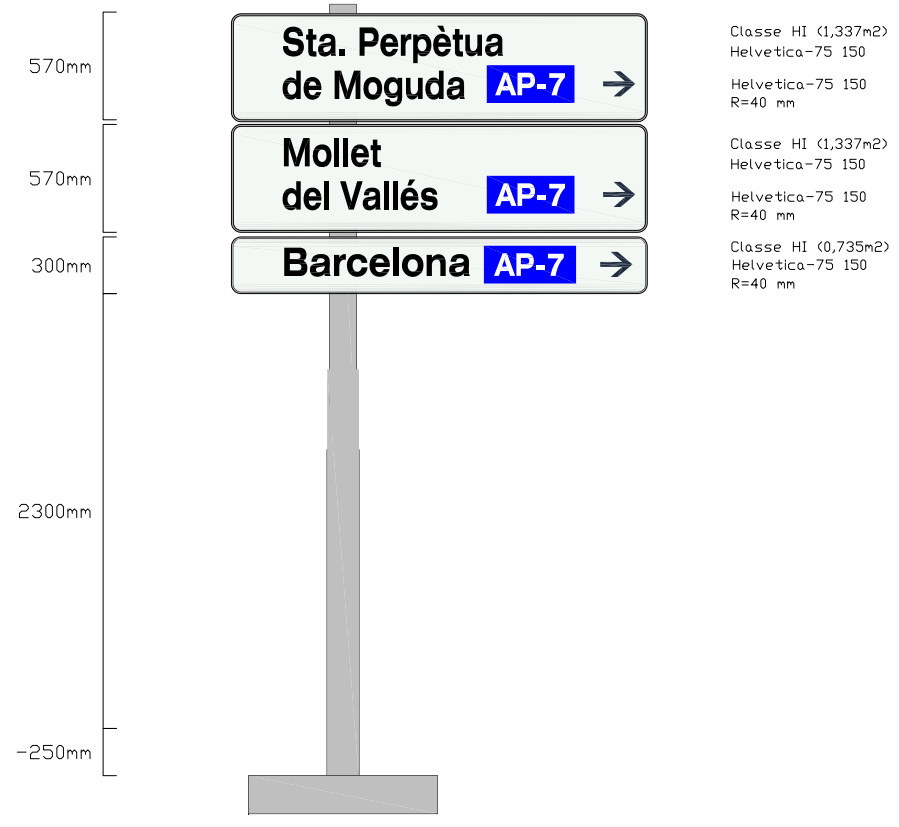


CARTELL-3

CARTELL-4



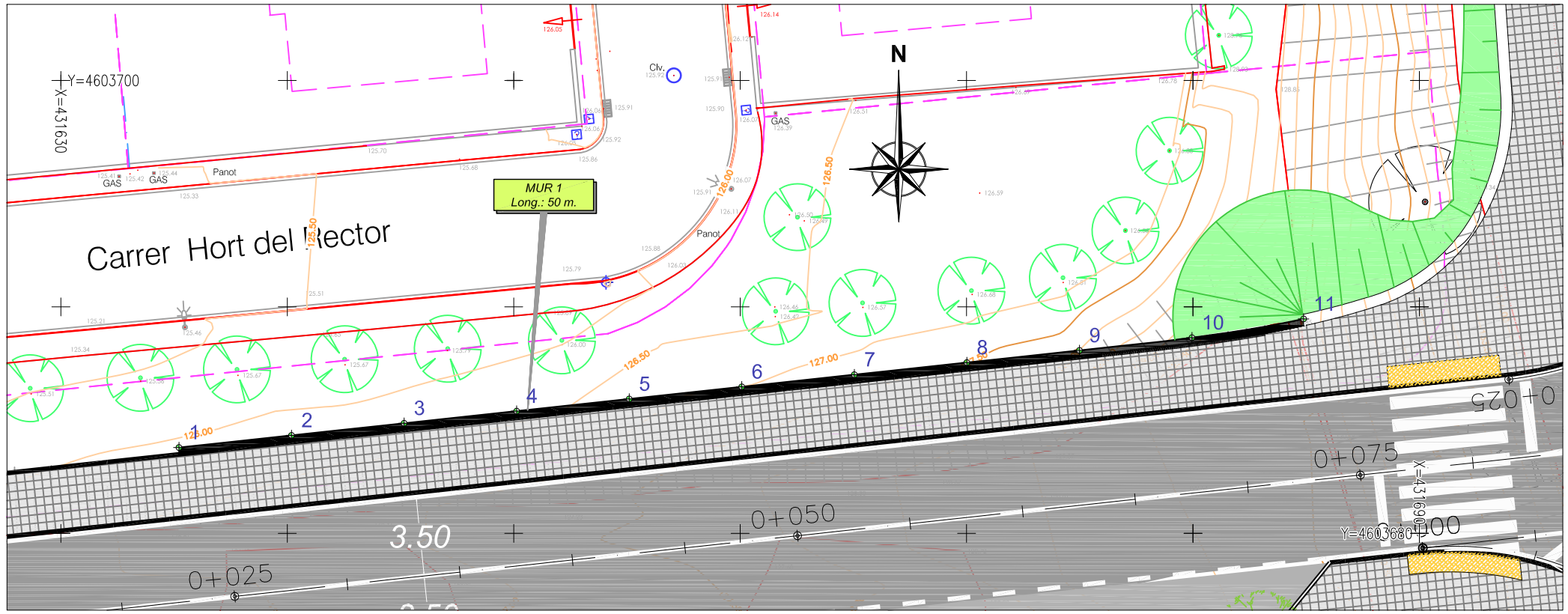
CARTELL-5



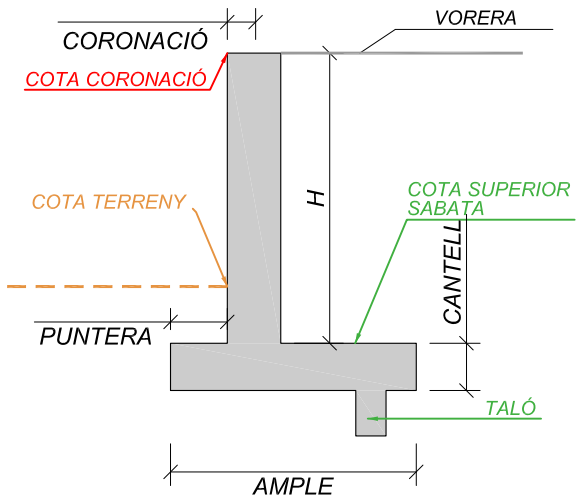
CARTELL-6

PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL PERFILS TRANSVERSALS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:40 DIN A-3	GRÀFICA 0 0,4 0,8 m.	N. DEL PLÀNOL 08B FULL 5 DE 5	DATA OCTUBRE 2024

PLANTA
ESCALA 1:250

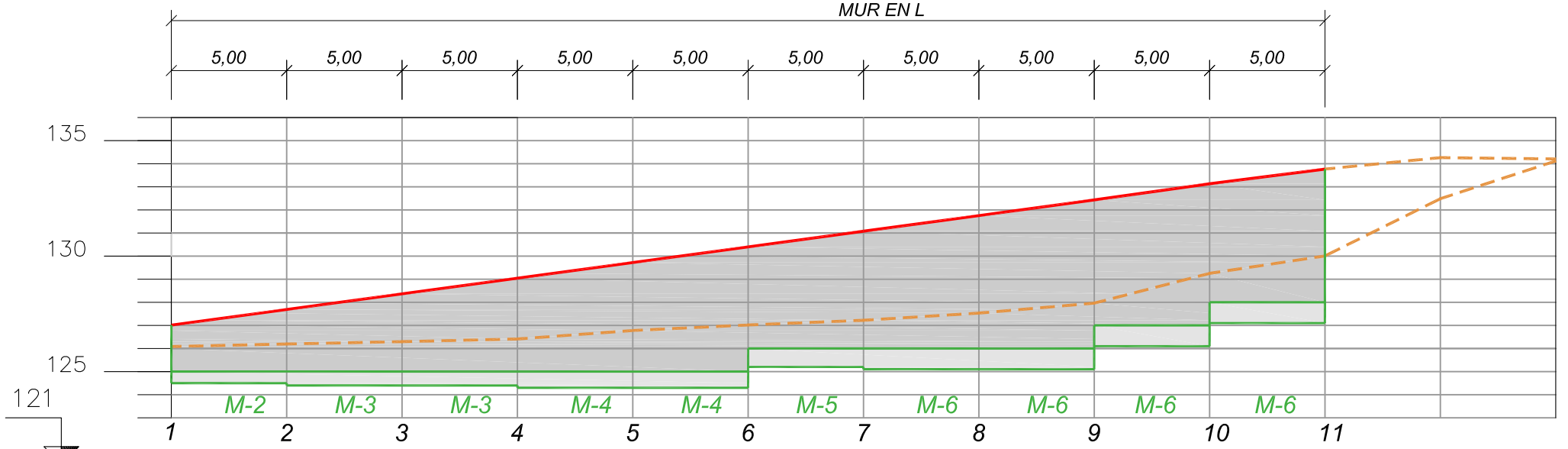


SECCIÓ TRANSVERSAL (MUR EN L)
SENSE ESCALA



FONAMENTACIÓ DELS MURS:
ES COMPROVARÀ A L'OBRA QUE LA TENSIÓ ADMISSIBLE DEL TERRENY ES COM A MINIM 2,0 Kp/cm². SI AIXÒ NO ES COMPLEIX , A LA COTA ASSENYALADA ALS PLÀNOLS, ES FARÀ UN REBLERT AMB FORMIGÓ Fck=15 N/mm²

SECCIÓ LONGITUDINAL
ESCALA 1:250



QUADRE DE REPLANTEIG		
PUNTS	X	Y
1	431635.2141	4603683.7906
2	431640.1853	4603684.3266
3	431645.1565	4603684.8626
4	431650.1277	4603685.3986
5	431655.0989	4603685.9346
6	431660.0700	4603686.4706
7	431665.0412	4603687.0066
8	431670.0124	4603687.5425
9	431674.9836	4603688.0785
10	431679.9518	4603688.6418
11	431684.8828	4603689.4700

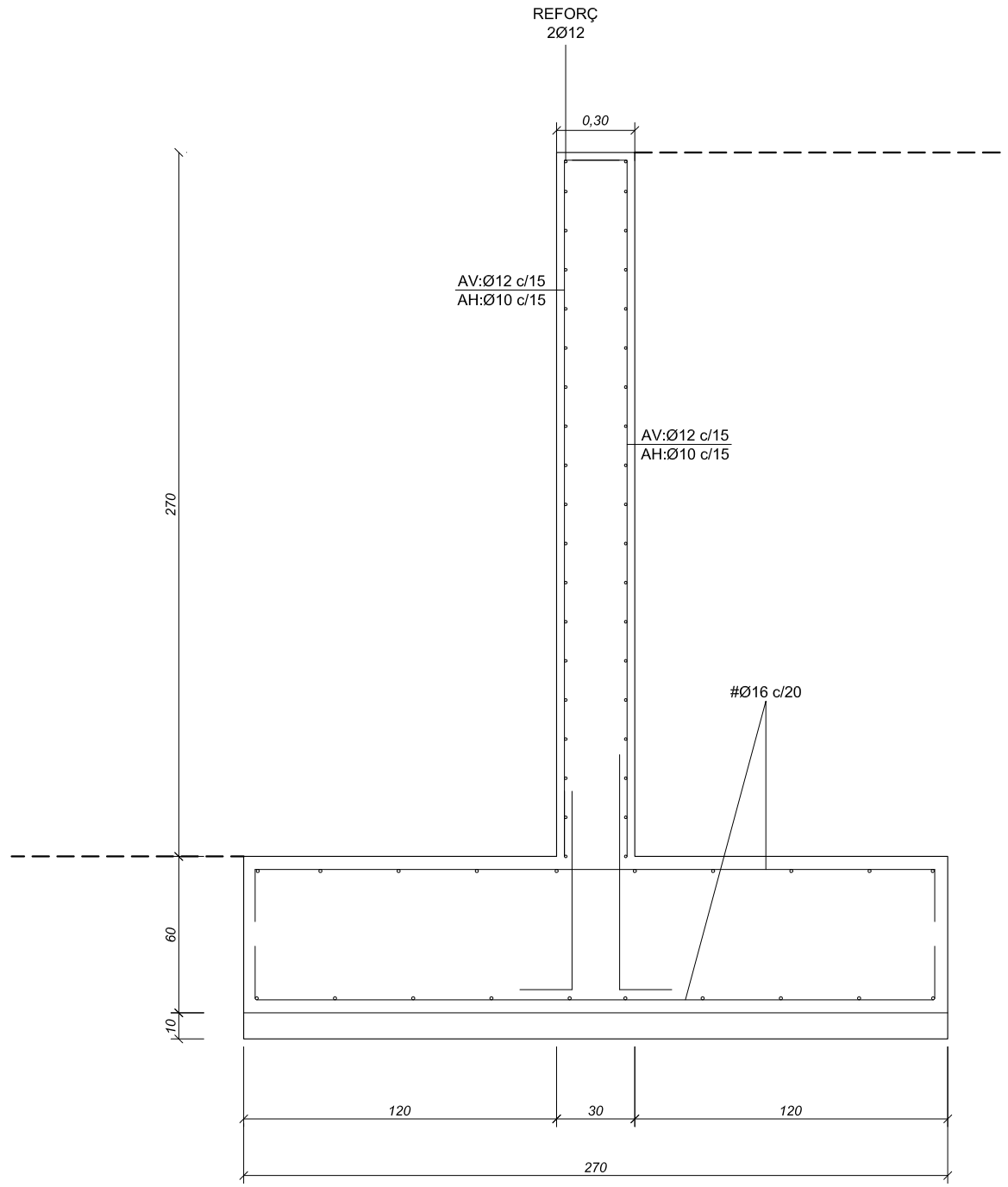
COTES DE CORONACIÓ (VORERA)	127,01	127,69	128,37	129,04	129,72	130,40	131,08	131,75	132,43	133,13	133,77	134,26	134,21
COTES DE SABATA (SUPERIOR)	125,00	125,00	125,00	125,00	125,00	126,00	126,00	126,00	127,00	128,00			
COTES DE TERRENY	126,08	126,19	126,30	126,41	126,78	127,02	127,22	127,53	127,96	129,25	130,01	132,49	134,12

DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DE MODULS D'ARMAT					
MUR TIPUS	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6
CANTELL (m.)	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90
AMPLE (m.)	1.75	2.25	2.75	3.25	4.00
PUNTERA (m.)	0.50	0.75	0,75	0.75	1.00
CORONACIÓ (m.)	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
TALÓ	-	0.40x0.50	0.40x0.50	0.40x0.50	0.45x0.65

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	ESTRUCTURES (MURS) MUR (C/ INDUSTRIA)	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	1:250 DIN A-3 GRÀFICA 0 2,5 5 m.	09A FULL 1 DE 1	OCTUBRE 2024

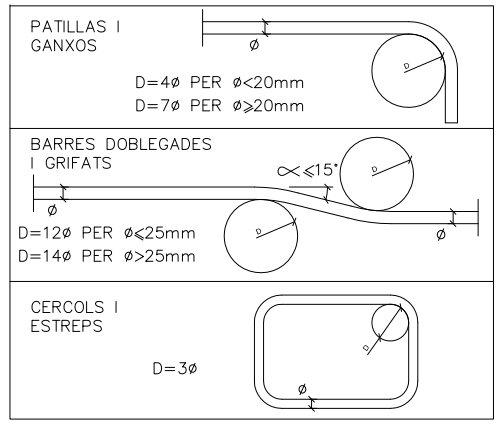
DETALL MUR TIPUS M2 ALÇADA VARIABLE H= 200 - 270

Escala 1/25
(cotes en cm)



CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CODI ESTRUCTURAL)				
FORMIGÓ HA-30/B/20/XC2 (CORROSIÓ INDUÏDA PER CARBONATACIÓ)				
VIDA ÚTIL NOMINAL (Taula 2.1) Categoria 4-50 anys			Obertura de fissura Wmax (Taula 27.2) 0,3mm	
ÀRIDS	Tipus de ciment (Taula A6.5)		Cem II/A 42,5	
	Classe		Rodats	
	Tamany màxim de l'àrid		15 mm	
DOSIFICACIÓ	-A determinar por la Central de fabricació del formigó			
	-Relació màxima aigua/ciment (Taula 43.2.1a)		0,50	
	-Contingut mínim de ciment (Taula 43.2.1a)		325 kg/m^3	
ADDITIUS	-Consultar D.F. (Recom. fluidificants)			
DOCILITAT	Consistència (Article 30.6)		Tova	
	Compactació		Vibrat mecànic	
	Assentament en el con d'Abrams (Article 33.5)		50-90 mm	
IMPERMEABILITAT	(Taula 43.3.2)		-	
CARACTERÍSTICA RESISTÈNCIA	Als 7 dies		19,50 N/mm^2	
	Als 28 dies		30 N/mm^2	
ASSAJOS DE CONTROL	Nivell		Normal	
	Classe de proveta		Cilíndrica Ø15 H=30cm	
	Edat de ruptura		7 i 28 dies	
	Consultar freqüència d'assajos en el Programa de Control			
	Nombre de provetes por lot: 2 a 7 dies, 2 a 28, i 2 de reserva			
	Altres assajos segons el Codi Estructural		Con d'Abrams	
ACER	CARACTERÍSTIQUES	Tipus d'acer		B-500-SD/B-500-T
		Límit elàstic		500 N/mm^2
		Control de l'acer		Normal
	RECOBRIMENTS (Art.44.2.1) Recobriments nominals segons tipus d'elements ($r_{nominal} = r + r)_{min}$ D	Recobriment Mínimo ($c)_{min}$	-CEM I	15mm
			-Altres tipus de ciments	20mm
		Marge recobriment (Taula 43.4.1.)		10mm
		Recobriment Nominal($c)_{min}$	-CEM I	25mm
			-Altres tipus de ciments	30mm
COEFICIENTS DE SEGURETAT (Taula A19.2.1)	Situació de projecte	Formigó	Acer	
	Persistent o transitòria	1,5	1,15	
	Accidental	1.3	1,0	

DOBLEGAT D'ARMAT



LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENTS (cm)

HA-30 Art.69.5 EHE-08	ANCORATGE A COMPR. ANCORATGE A TRACC. SOLAPAMENT A COMPR.		SOLAPAMENT A TRACCIÓ		
Ø (mm)	POSICIÓ		POSICIÓ		
	A	B	A	B	C
6	15	22	30	44	27
8	20	29	40	58	36
10	25	36	50	72	45
12	30	43	60	86	54
16	40	57	80	114	72
20	52	73	104	146	94
25	82	114	164	228	148
32	133	187	266	374	240

ACER:
TIPUS: B-500-S
LÍMIT ELÀSTIC: 500 N/mm^2

POSICIONS:
A: ARMAT INFERIOR EN FORJATS I JÀSSERES
B: ARMAT SUPERIOR O LATERAL EN FORJATS I JÀSSERES
C: ARMAT VERTICAL EN PILARS I MURS.
(SOLAPAMENTS A LA BASE DE L'ELEMENT)

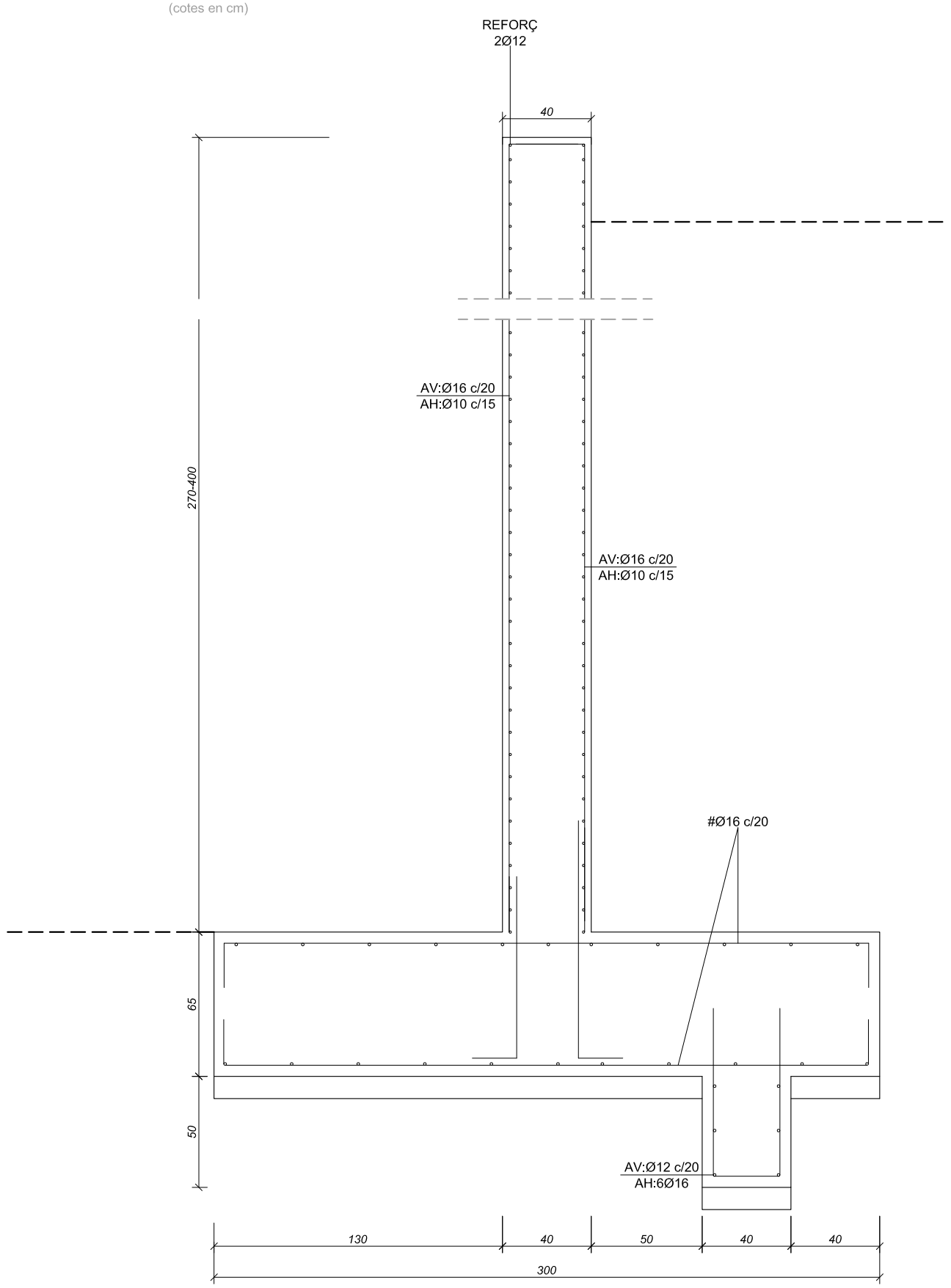
NOTES:

1/ EN PERLLONGACIONS AMB PATILLA O GANXO ES PODRAN REDUIR UN 30% ELS VALORS DE LA TAULA SI L'ARMADURA ESTÀ TRACCIONADA.
2/ PER SEPARACIONS ENTRE ARMADURES MAJORS DE 10Ø ES PODRAN REDUIR ELS VALORS DE LA COLUMNA "C" UN 30%.
3/ DISTÀNCIA MÀXIMA ACCEPTABLE ENTRE BARRES A SOLAPAR: 4Ø

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	ESTRUCTURES (MURS) DETALL MURS M-2	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	- GRÀFICA 0 2,5 5 m. DIN A-3	09B1 FULL 1 DE 4	OCTUBRE 2024

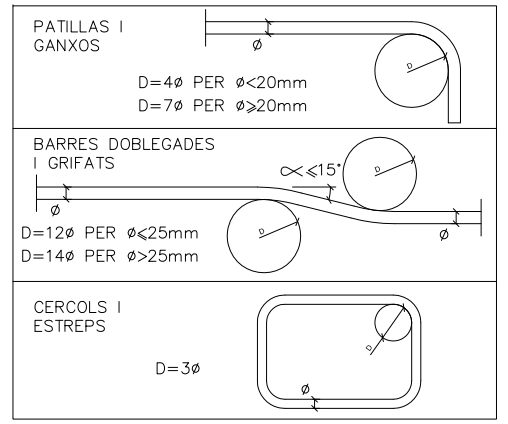
DETALL MUR TIPUS M3 ALÇADA VARIABLE H= 270 - 400

Escala 1/25
(cotes en cm)



CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CODI ESTRUCTURAL)					
FORMIGÓ HA-30/B/20/XC2 (CORROSIÓ INDUÏDA PER CARBONATACIÓ)					
VIDA ÚTIL NOMINAL (Taula 2.1) Categoria 4-50 anys				Obertura de fissura Wmax (Taula 27.2) 0,3mm	
ÀRIDS	Tipus de ciment (Taula A6.5)			Cem II/A 42,5	
	Classe			Rodats	
	Tamany màxim de l'àrid			15 mm	
DOSIFICACIÓ	-A determinar por la Central de fabricació del formigó				
	-Relació màxima aigua/ciment (Taula 43.2.1a)			0,50	
	-Contingut mínim de ciment (Taula 43.2.1a)			325 kg/m^3	
ADDITIUS	-Consultar D.F. (Recom. fluidificants)				
DOCILITAT	Consistència (Article 30.6)			Tova	
	Compactació			Vibrat mecànic	
	Assentament en el con d'Abrams (Article 33.5)			50-90 mm	
IMPERMEABILITAT	(Taula 43.3.2)			-	
CARACTERÍSTICA RESISTÈNCIA	Als 7 dies			19,50 N/mm^2	
	Als 28 dies			30 N/mm^2	
ASSAJOS DE CONTROL	Nivell			Normal	
	Classe de proveta			Cilíndrica Ø15 H=30cm	
	Edat de ruptura			7 i 28 dies	
	Consultar freqüència d'assajos en el Programa de Control				
	Nombre de provetes por lot: 2 a 7 dies, 2 a 28, i 2 de reserva				
	Altres assajos segons el Codi Estructural			Con d'Abrams	
ACER	CARACTERÍSTIQUES	Tipus d'acer		B-500-SD/B-500-T	
		Límit elàstic		500 N/mm^2	
		Control de l'acer		Normal	
	RECOBRIMENTS (Art.44.2.1) Recobriments nominals segons tipus d'elements ($r_{nominal} = r + r)_{min}$ D	Recobriment Mínimo ($c)_{min}$	-CEM I	15mm	
			-Altres tipus de ciments	20mm	
		Marge recobriment (Taula 43.4.1.)		10mm	
		Recobriment Nominal($c)_{min}$	-CEM I	25mm	
			-Altres tipus de ciments	30mm	
COEFICIENTS DE SEGURETAT (Taula A19.2.1)	Situació de projecte	Formigó	Acer		
	Persistent o transitòria	1,5	1,15		
	Accidental	1.3	1,0		

DOBLEGAT D'ARMAT



LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENTS (cm)

HA-30 Art.69.5 EHE-08	ANCORATGE A COMPR. ANCORATGE A TRACC. SOLAPAMENT A COMPR.		SOLAPAMENT A TRACCIÓ		
∅ (mm)	POSICIÓ		POSICIÓ		
	A	B	A	B	C
6	15	22	30	44	27
8	20	29	40	58	36
10	25	36	50	72	45
12	30	43	60	86	54
16	40	57	80	114	72
20	52	73	104	146	94
25	82	114	164	228	148
32	133	187	266	374	240

ACER:
TIPUS: B-500-S
LÍMIT ELÀSTIC: 500 N/mm^2

POSICIONS:
A: ARMAT INFERIOR EN FORJATS I JÀSSERES
B: ARMAT SUPERIOR O LATERAL EN FORJATS I JÀSSERES
C: ARMAT VERTICAL EN PILARS I MURS.
(SOLAPAMENTS A LA BASE DE L'ELEMENT)

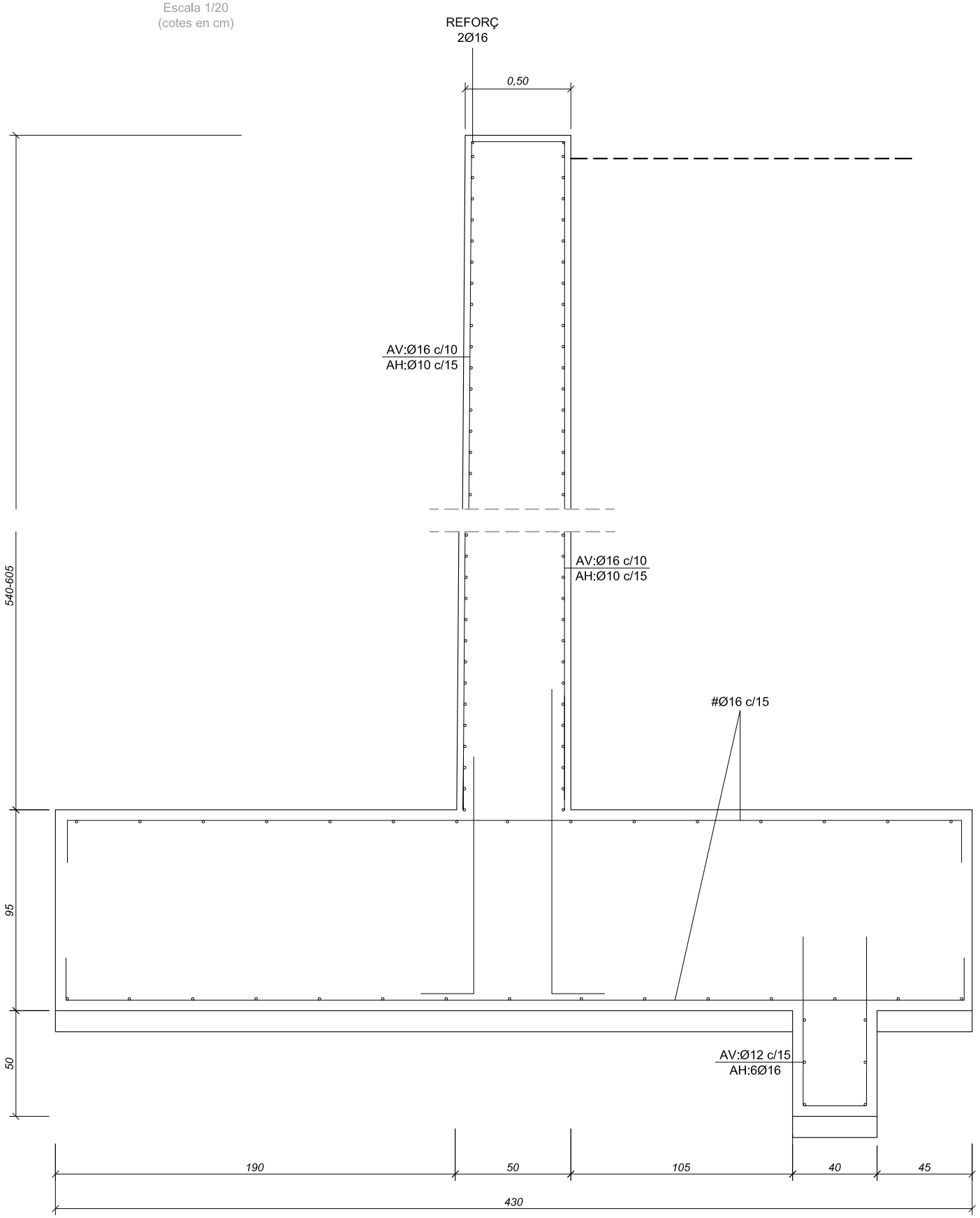
NOTES:

1/ EN PERLLONGACIONS AMB PATILLA O GANXO ES PODRAN REDUIR UN 30% ELS VALORS DE LA TAULA SI L'ARMADURA ESTÀ TRACCIONADA.
2/ PER SEPARACIONS ENTRE ARMADURES MAJORS DE 10Ø ES PODRAN REDUIR ELS VALORS DE LA COLUMNA "C" UN 30%.
3/ DISTÀNCIA MÀXIMA ACCEPTABLE ENTRE BARRES A SOLAPAR: 4Ø

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	ESTRUCTURES (MURS) DETALL MURS M-3	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	- GRÀFICA 0 2,5 5 m. DIN A-3	09B1 FULL 2 DE 4	OCTUBRE 2024

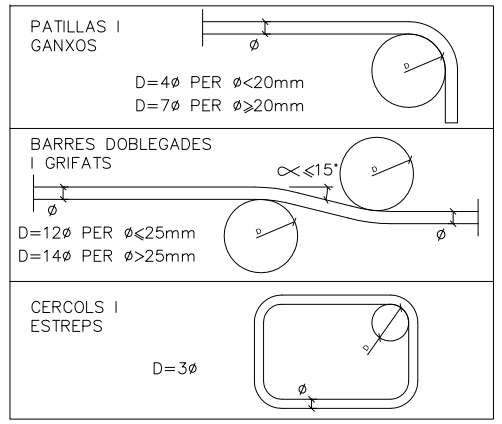
DETALL MURS TIPUS M4-M5 ALÇADA VARIABLE H= 400 - 605

Escala 1/20
(cotes en cm)



CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CODI ESTRUCTURAL)					
FORMIGÓ HA-30/B/20/XC2 (CORROSIÓ INDUÏDA PER CARBONATACIÓ)					
VIDA ÚTIL NOMINAL (Taula 2.1) Categoria 4-50 anys				Obertura de fissura Wmax (Taula 27.2) 0,3mm	
ÀRIDS	Tipus de ciment (Taula A6.5)			Cem II/A 42,5	
	Classe			Rodats	
	Tamany màxim de l'àrid			15 mm	
DOSIFICACIÓ	-A determinar por la Central de fabricació del formigó				
	-Relació màxima aigua/ciment (Taula 43.2.1a)			0,50	
	-Contingut mínim de ciment (Taula 43.2.1a)			325 kg/m^3	
ADDITIUS	-Consultar D.F. (Recom. fluidificants)				
DOCILITAT	Consistència (Article 30.6)			Tova	
	Compactació			Vibrat mecànic	
	Assentament en el con d'Abrams (Article 33.5)			50-90 mm	
IMPERMEABILITAT	(Taula 43.3.2)			-	
CARACTERÍSTICA RESISTÈNCIA	Als 7 dies			19,50 N/mm^2	
	Als 28 dies			30 N/mm^2	
ASSAJOS DE CONTROL	Nivell			Normal	
	Classe de proveta			Cilíndrica Ø15 H=30cm	
	Edat de ruptura			7 i 28 dies	
	Consultar freqüència d'assajos en el Programa de Control				
	Nombre de provetes por lot: 2 a 7 dies, 2 a 28, i 2 de reserva				
	Altres assajos segons el Codi Estructural			Con d'Abrams	
ACER	CARACTERÍSTIQUES	Tipus d'acer		B-500-SD/B-500-T	
		Límit elàstic		500 N/mm^2	
		Control de l'acer		Normal	
	RECOBRIMENTS (Art.44.2.1) Recobriments nominals segons tipus d'elements ($r_{nominal} = r + r)_{min}$ D	Recobriment Mínimo ($c)_{min}$	-CEM I	15mm	
			-Altres tipus de ciments	20mm	
		Marge recobriment (Taula 43.4.1.)		10mm	
		Recobriment Nominal($c)_{min}$	-CEM I	25mm	
			-Altres tipus de ciments	30mm	
COEFICIENTS DE SEGURETAT (Taula A19.2.1)	Situació de projecte	Formigó		Acer	
	Persistent o transitòria	1,5		1,15	
	Accidental	1.3		1,0	

DOBLEGAT D'ARMAT



LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENTS (cm)

HA-30 Art.69.5 EHE-08	ANCORATGE A COMPR. ANCORATGE A TRACC. SOLAPAMENT A COMPR.		SOLAPAMENT A TRACCIÓ		
∅ (mm)	POSICIÓ		POSICIÓ		
	A	B	A	B	C
6	15	22	30	44	27
8	20	29	40	58	36
10	25	36	50	72	45
12	30	43	60	86	54
16	40	57	80	114	72
20	52	73	104	146	94
25	82	114	164	228	148
32	133	187	266	374	240

ACER:
TIPUS: B-500-S
LÍMIT ELÀSTIC: 500 N/mm^2

POSICIONS:
A: ARMAT INFERIOR EN FORJATS I JÀSSERES
B: ARMAT SUPERIOR O LATERAL EN FORJATS I JÀSSERES
C: ARMAT VERTICAL EN PILARS I MURS.
(SOLAPAMENTS A LA BASE DE L'ELEMENT)

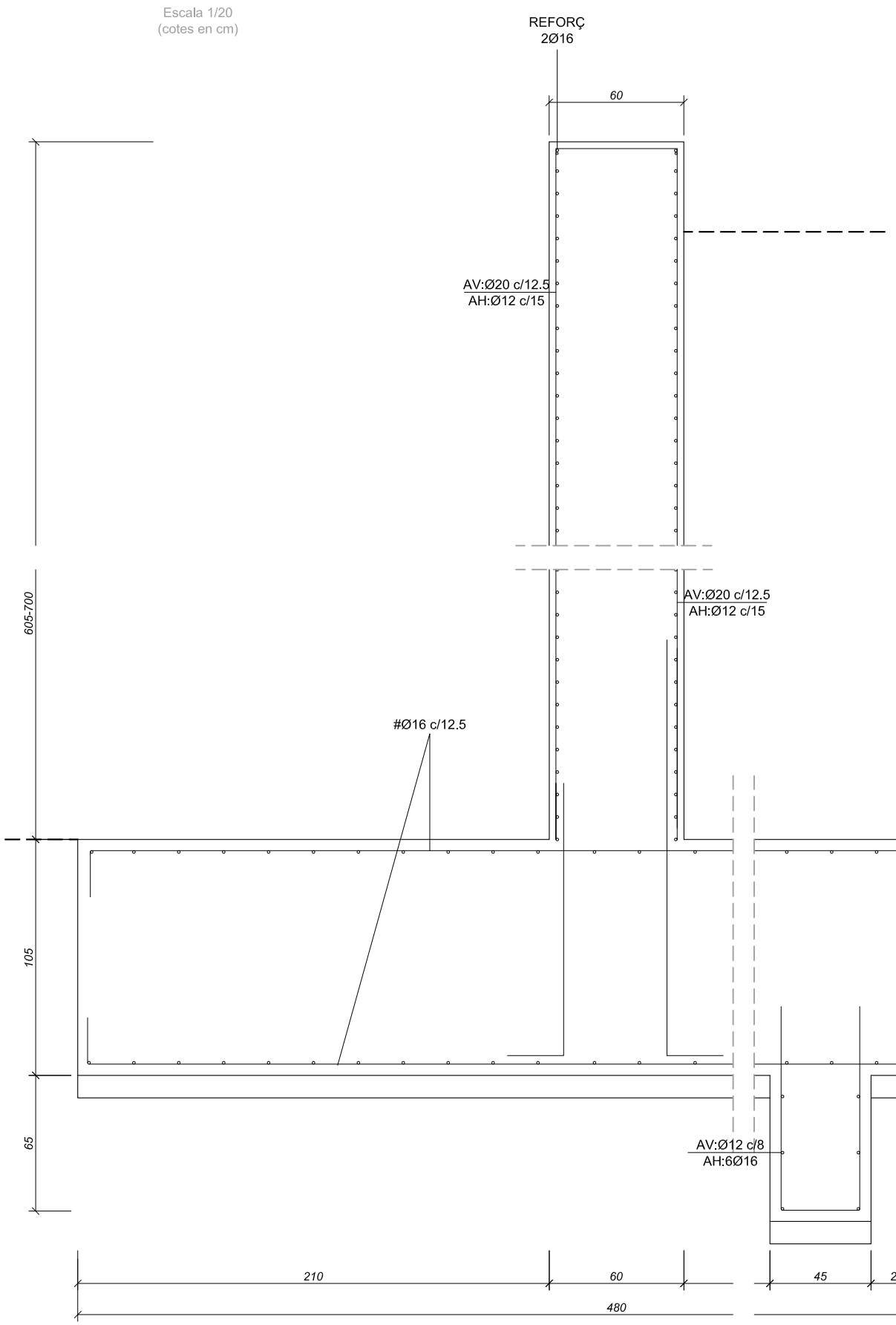
NOTES:

1/ EN PERLLONGACIONS AMB PATILLA O GANXO ES PODRAN REDUIR UN 30% ELS VALORS DE LA TAULA SI L'ARMADURA ESTÀ TRACCIONADA.
2/ PER SEPARACIONS ENTRE ARMADURES MAJORS DE 10Ø ES PODRAN REDUIR ELS VALORS DE LA COLUMNA "C" UN 30%.
3/ DISTÀNCIA MÀXIMA ACCEPTABLE ENTRE BARRES A SOLAPAR: 4Ø

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	ESTRUCTURES (MURS) DETALL MURS M-4 / M-5	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	- GRÀFICA 0 2,5 5 m. DIN A-3	09B1 FULL 3 DE 4	OCTUBRE 2024

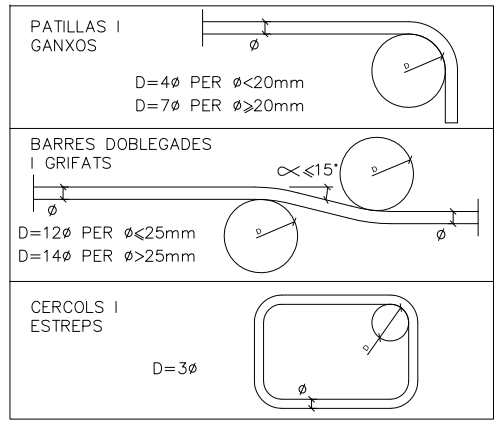
DETALL MUR TIPUS M6 ALÇADA VARIABLE H= 605 - 700

Escala 1/20
(cotes en cm)



CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CODI ESTRUCTURAL)				
FORMIGÓ HA-30/B/20/XC2 (CORROSIÓ INDUÏDA PER CARBONATACIÓ)				
VIDA ÚTIL NOMINAL (Taula 2.1) Categoria 4-50 anys			Obertura de fissura Wmax (Taula 27.2) 0,3mm	
ÀRIDS	Tipus de ciment (Taula A6.5)		Cem II/A 42,5	
	Classe		Rodats	
	Tamany màxim de l'àrid		15 mm	
DOSIFICACIÓ	-A determinar por la Central de fabricació del formigó			
	-Relació màxima aigua/ciment (Taula 43.2.1a)		0,50	
	-Contingut mínim de ciment (Taula 43.2.1a)		325 kg/m^3	
ADDITIUS	-Consultar D.F. (Recom. fluidificants)			
DOCILITAT	Consistència (Article 30.6)		Tova	
	Compactació		Vibrat mecànic	
	Assentament en el con d'Abrams (Article 33.5)		50-90 mm	
IMPERMEABILITAT	(Taula 43.3.2)		-	
CARACTERÍSTICA RESISTÈNCIA	Als 7 dies		19,50 N/mm^2	
	Als 28 dies		30 N/mm^2	
ASSAJOS DE CONTROL	Nivell		Normal	
	Classe de proveta		Cilíndrica Ø15 H=30cm	
	Edat de ruptura		7 i 28 dies	
	Consultar freqüència d'assajos en el Programa de Control			
	Nombre de provetes por lot: 2 a 7 dies, 2 a 28, i 2 de reserva			
	Altres assajos segons el Codi Estructural		Con d'Abrams	
ACER	CARACTERÍSTIQUES	Tipus d'acer		B-500-SD/B-500-T
		Límit elàstic		500 N/mm^2
		Control de l'acer		Normal
	RECOBRIMENTS (Art.44.2.1) Recobriments nominals segons tipus d'elements ($r_{nominal} = r + r)_{min}$ D	Recobriment Mínimo ($c)_{min}$	-CEM I	15mm
			-Altres tipus de ciments	20mm
		Marge recobriment (Taula 43.4.1.)		10mm
		Recobriment Nominal($c)_{min}$	-CEM I	25mm
			-Altres tipus de ciments	30mm
COEFICIENTS DE SEGURETAT (Taula A19.2.1)	Situació de projecte	Formigó	Acer	
	Persistent o transitòria	1,5	1,15	
	Accidental	1.3	1,0	

DOBLEGAT D'ARMAT



LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENTS (cm)

HA-30 Art.69.5 EHE-08	ANCORATGE A COMPR. ANCORATGE A TRACC. SOLAPAMENT A COMPR.		SOLAPAMENT A TRACCIÓ		
Ø (mm)	POSICIÓ		POSICIÓ		
	A	B	A	B	C
6	15	22	30	44	27
8	20	29	40	58	36
10	25	36	50	72	45
12	30	43	60	86	54
16	40	57	80	114	72
20	52	73	104	146	94
25	82	114	164	228	148
32	133	187	266	374	240

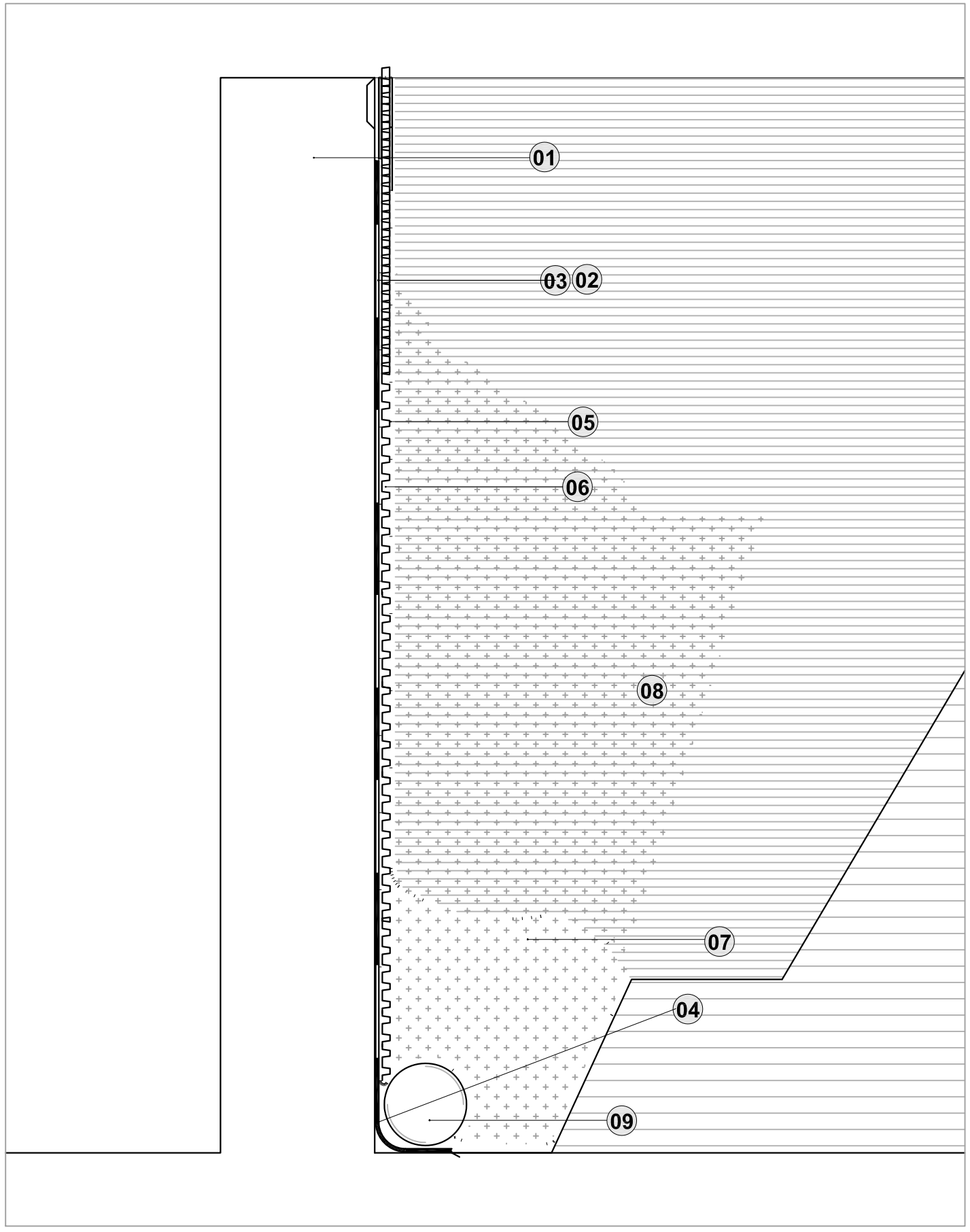
ACER:
TIPUS: B-500-S
LÍMIT ELÀSTIC: 500 N/mm^2

POSICIONS:
A: ARMAT INFERIOR EN FORJATS I JÀSSERES
B: ARMAT SUPERIOR O LATERAL EN FORJATS I JÀSSERES
C: ARMAT VERTICAL EN PILARS I MURS.
(SOLAPAMENTS A LA BASE DE L'ELEMENT)

NOTES:

1/ EN PERLLONGACIONS AMB PATILLA O GANXO ES PODRAN REDUIR UN 30% ELS VALORS DE LA TAULA SI L'ARMADURA ESTÀ TRACCIONADA.
2/ PER SEPARACIONS ENTRE ARMADURES MAJORS DE 10Ø ES PODRAN REDUIR ELS VALORS DE LA COLUMNA "C" UN 30%.
3/ DISTÀNCIA MÀXIMA ACCEPTABLE ENTRE BARRES A SOLAPAR: 4Ø

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	ESTRUCTURES (MURS) DETALL MURS M-6	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	- GRÀFICA 0 2,5 5 m. DIN A-3	09B1 FULL 4 DE 4	OCTUBRE 2024



01. MUR DE FORMIGÓ, NETEJAT I PREPARAT.

02. IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA IMPERMEABLE ASFÀLTICA DE BETÚN ELASTOMÈRIC SBS DE 3KG/M2 AMB ARMAT DE FIBRA DE POLIÈSTER I ACABAT PLÀSTIC A DUES CARES, TOTALMENT ADHERIDA. TIPUS ESTERDAN 30P ELAST DE DANOSA O EQUIVALENT. INCLOU REFORÇOS ALS ANGLES.

03. IMPRIMACIÓ ASFÀLTICA DE 0,5KG/M2 TIPUS IMPRIDAN DE DANOSA O EQUIVALENT.

04. MITJA CANYA INFERIOR DE MORTER HIDROFUGAT

05. GEOTÈXTIL DE 200GR/M2

06. LÀMINA DRENANT DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE 15MM DE GRUIX TIPUS DANODREN DE DANOSA O EQUIVALENT.

07. GRAVES NETES DE CANTO RODAT DE TAMÍS >40MM >20MM.

08. REOMPLERT AMB TERRES COMPACTADES.

09.TUB DE DRENATGE PORÒS DE POLIPROPILÉ PERFORAT.

PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL ESTRUCTURES (MURS) DETALL MURS (IMPERMEABILITZACIÓ)	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA S/E DIN A-3 GRÀFICA	N. DEL PLÀNOL 09D2 FULL 1 DE 1	DATA OCTUBRE 2024

N

X=431600

Y=4603725

MUR

Carrer Hort del Camí Real

Carrer Hort del Hector

0+000

0+025

0+050

0+075

3.50

3.50

Punt de connexió
a xarxa existent

Carrer de l'Empordà

Carrer del Garraf

X=431775

Y=4603625

T.M. PALAU-SOLITÀ
I PLEGAMANS

LLEGENDA

- LUMINÀRIES NOVES
- LUMINÀRIES A DESPLAÇAR
- LUMINÀRIES EXISTENTS
- XARXA CONNEXIÓ NOVA
- ARQUETA
- XARXA CONNEXIÓ EXISTENT

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT PLANTA	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:500 DIN A-3	GRÀFICA: 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL: 10A FULL 1 DE 1	DATA: OCTUBRE 2024

salvi
lighting barcelona

Ref: DCPMJ321GC5AWT125 | Núm. configuración 281207 - 02/10/2024

CLAP M / T/H 60

Luminaria Led de vial de medio tamaño. Muy eficiente y funcional. Diseño: L. Elizalde.

Para instalar de 6 a 14m de altura.

Dimensiones características: 700 x 315 x 95 mm.

Potencia Max 125 W/ Flujo máximo 48800lm.

Luminaria

Gama	CLAP M
Fijación	T/H 60
Difusor	VDR SPUW
IP Luminaria	IP66
IK Luminaria	IK09
Superficie al viento	0,06

Grupo Óptico

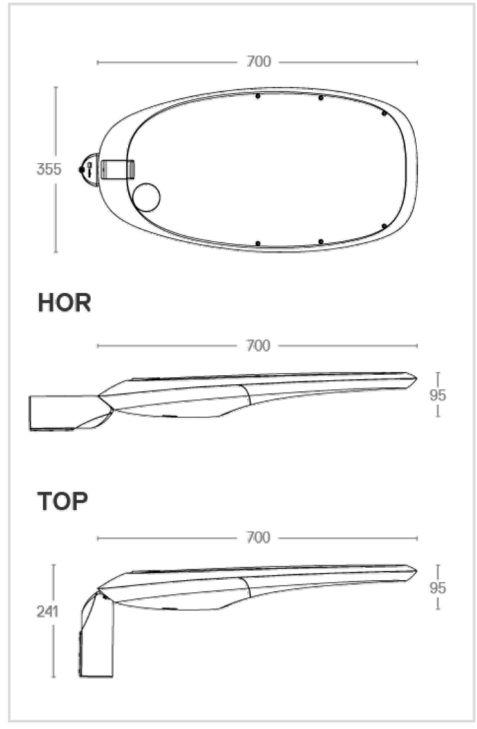
Potencia (W)	**100**
Flujo Luminaria (lm)	14710
Lum/W	147
Temperatura de color	3000K
Corriente del LED (mA)	731
PCB-LED:	3*7 Wicop 5050 HE 230*30mm
Driver	Tridonic LCO 135W 200–1050mA 220V one4all NFC C EXC3
Regulación	Auto
Clase	I

Accesorios

Cable	NO
Protector Sobretension	1ME1299

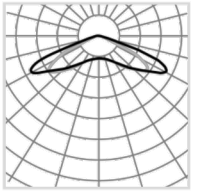
TELEGESTION SMARTEC®

Módulo luminaria	NO
Nodo Comunicación	



Color de Luminaria G2

Temperatura de color 3000ºK (blanco cálido) CRI mínimo 70



Lente F5M1
Optica simetrica para parques y plazas (Intedistancia/Altura ≥ 4, y Imax = 65°)

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: S/E DIN A-3 GRÀFICA	N. DEL PLÀNOL: 10B FULL 1 DE 4	DATA: OCTUBRE 2024

CEU

Columna funcional Simon CEU, de hasta 12 m de altura, troncocónica, y fijación para luminaria en punta.

CE EN 40-5

Columna funcional Simon **CEU**, de hasta 12 m de altura, troncocónica, y fijación para luminaria en punta.
Placa de asiento embutida y fuste fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR.
Puerta de registro enrasada con refuerzo interior.
Fijación en punta de la luminaria por terminal cilíndrico de Ø60 mm x 100 mm o Ø76 mm x 100 mm, y por acabado cónico para diámetros superiores en punta.
Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada.
Acabado galvanizado por inmersión en caliente. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL, así como otros acabados de protección.
Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base. Luminarias no incluidas.
Columna con certificado de constancia de prestaciones CE.
Luminarias recomendadas: NATH LXF, NATH MXF, NATH SXF, ALTAIR IXF, ALTAIR IYF, MERAK SXF, MERAK SYF, HYDRA y SKAT.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

Fijación luminaria	En punta por terminal cilíndrico de Ø60 mm x 100 mm o Ø76 mm x 100 mm. Diámetros superiores acabado cónico.
Observaciones	Se suministra con pernos de anclaje y plantilla. Luminarias no incluidas.

ACABADOS

Fuste	Galvanizado
	Colores Simon (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)
	Colores carta RAL (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)

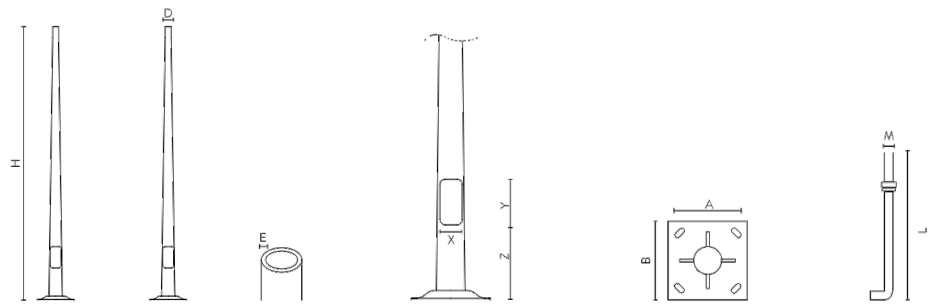
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada en la columna).
Fuste	Troncocónico
Puerta de registro	Enrasada con refuerzo interior
Construcción	Soporte fabricado en un solo tramo
Fuste	Chapa de acero al carbono de calidad S235JR
Placa de asiento	Chapa plana de acero de calidad S235JR embutida

NORMAS Y CERTIFICADOS

Soporte según	NORMA EN 40-5

INFORMACIÓN TÉCNICA* (Unidades en mm)

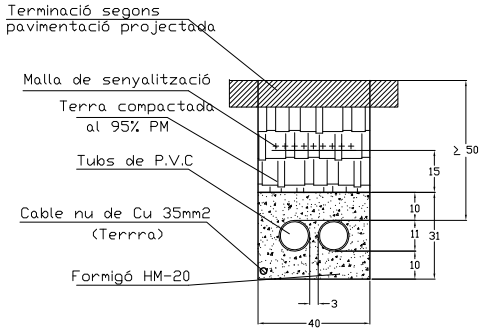


Altura	Diámetro	Espesor	Puerta			Placa de asiento		Pernos	Código
H	∅ D	E	X	Y	Z	A	B	M x L	
4.000	60	3	90	300	550	215	300	M16x500	**CEU04603**
5.000	60	3	100	300	550	215	300	M16x500	**CEU05603**
6.000	60	3	105	300	550	215	300	M18x500	**CEU06603**
7.000	60	3	115	300	550	285	400	M20x500	**CEU07603**
8.000	60	3	120	300	550	285	400	M20x500	**CEU08603**
8.000	60	4	120	300	550	285	400	M20x500	**CEU08604**
9.000	60	3	125	300	550	285	400	M20x500	**CEU09603**
9.000	60	4	125	300	550	285	400	M20x500	**CEU09604**
10.000	60	3	125	300	550	285	400	M22x600	**CEU10603**
10.000	60	4	125	300	550	285	400	M22x600	**CEU10604**
12.000	60	4	130	300	550	285	400	M22x600	**CEU12604**
12.000	76	4	130	300	550	285	400	M22x600	**CEU12764**

* Otras medidas o configuraciones a consultar

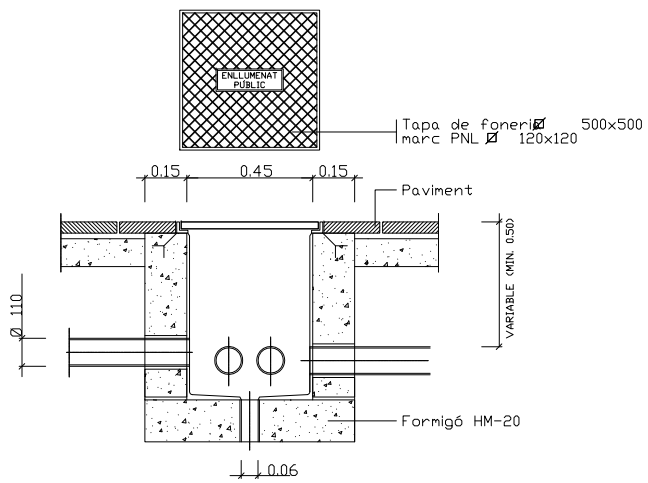
COLUMNAS FUNCIONALES
CEU

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: S/E DIN A-3 GRÀFICA	N. DEL PLÀNOL: 10B FULL 2 DE 4	DATA: OCTUBRE 2024



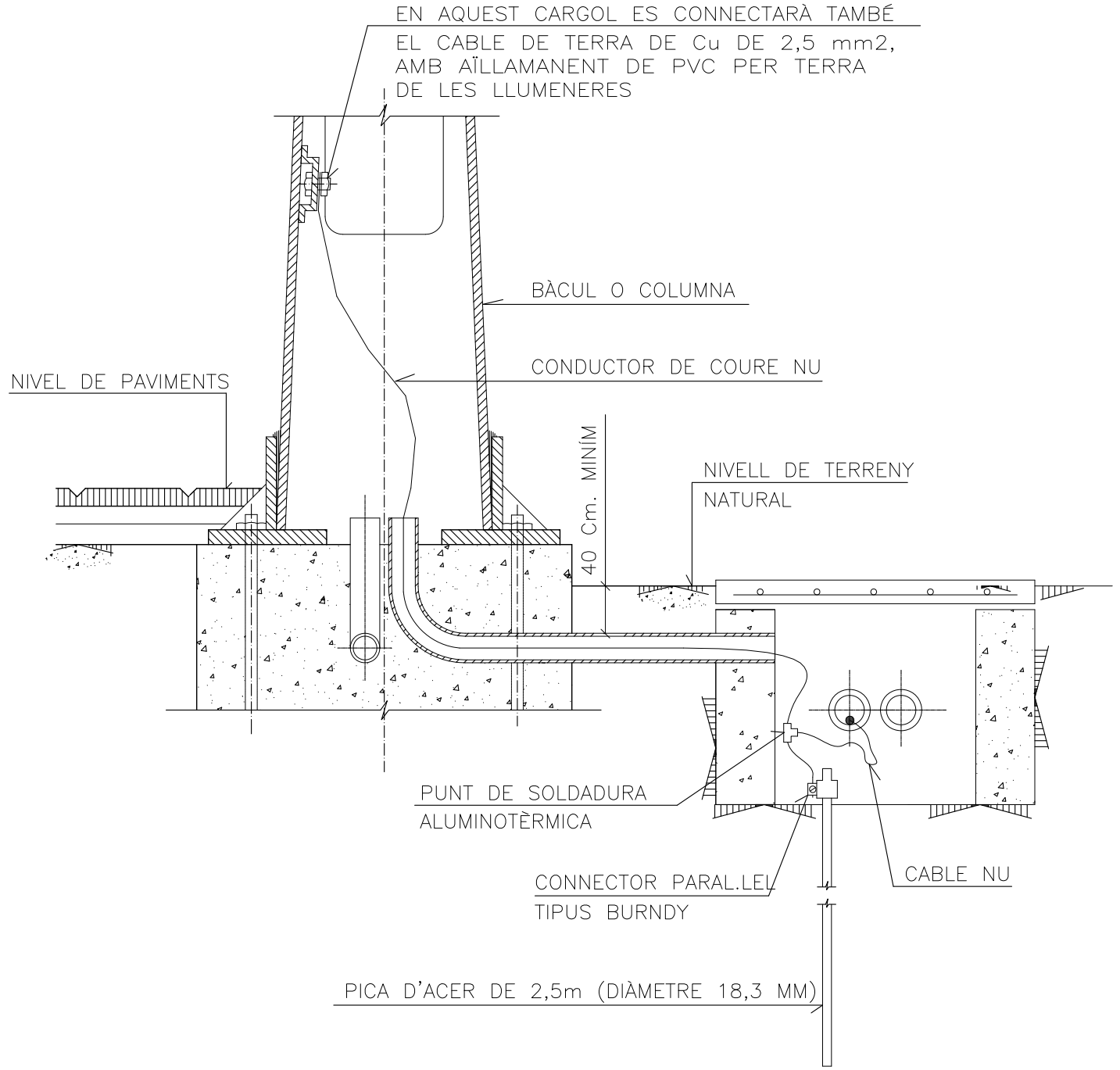
CANALITZACIÓ 2 TUBS P.V.C. Ø110

RASA CIRCUITS ENLLUMENAT
(S/E)



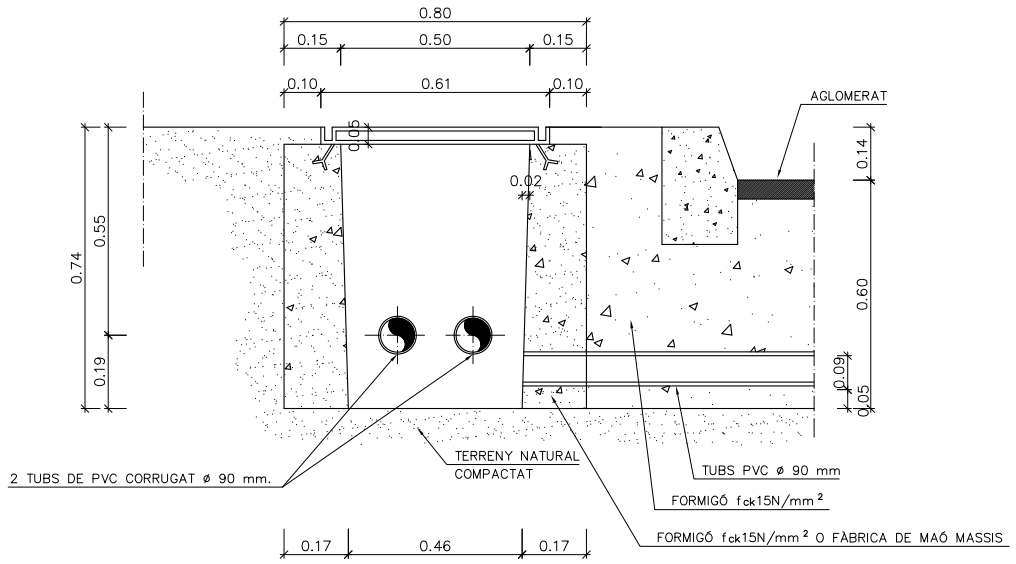
PERICÓ TIPUS I TAPA (S/E)

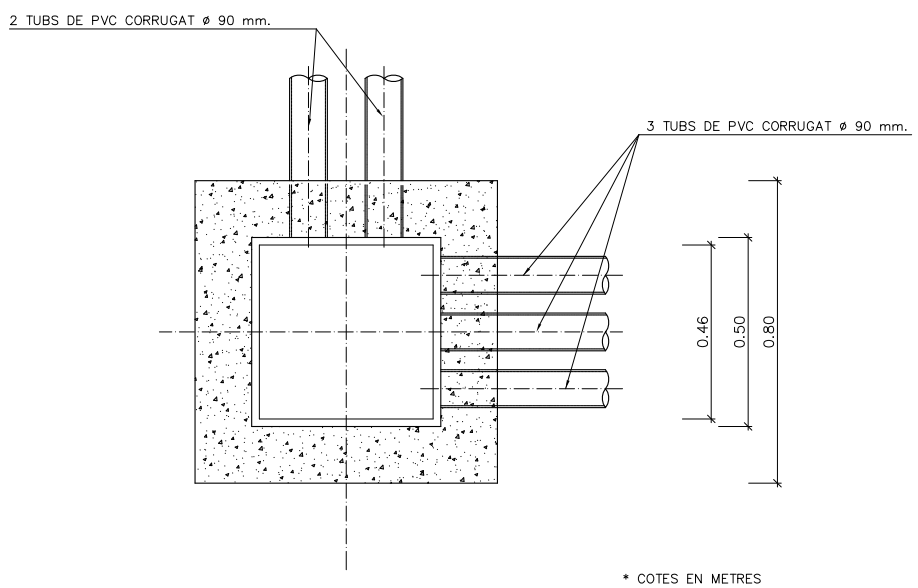
DETALL PRESSA DE TERRA
DE LA COL.LUMNA (S/E)



PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: S/E DIN A-3 GRÀFICA	N. DEL PLÀNOL: 10B FULL 3 DE 4	DATA: OCTUBRE 2024

PERCIÓ PER CREUAMENT DE CALÇADA
ESCALA 1:20





* COTES EN METRES

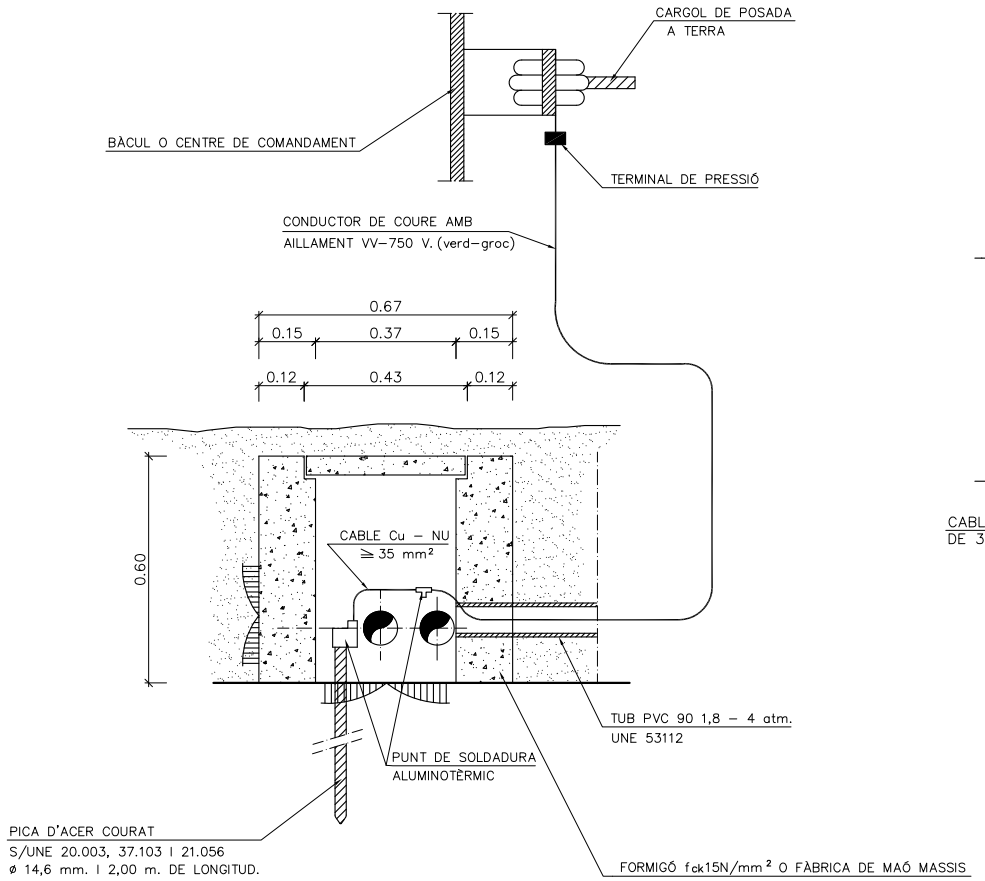
PICA PER PRESA DE TERRA
ESCALA 1:20
COTES EN METRES

. La secció del conductor de sortida de pica serà d'un minim de 35 mm2. Cu.

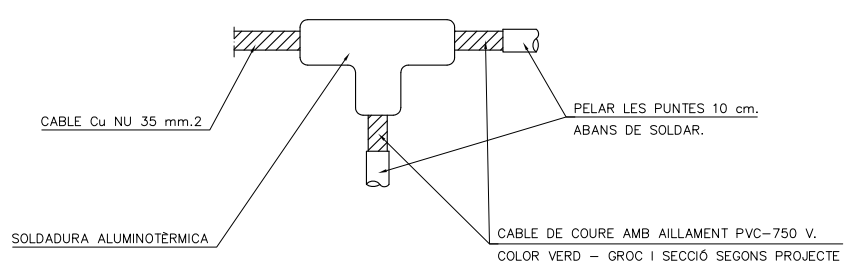
. La secció dels conductors d'unió de bàculs o columnes i centre de comandament des de la soldadura de derivació, estarà d'acord amb MIBT 039.

. S'instalarà una pica a la fi de cada circuit i al centre de comandament.

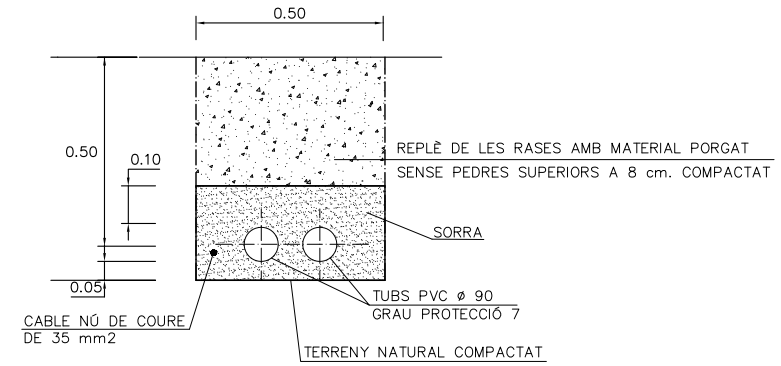
. La resistència màxima del sistema serà igual o inferior a 10 OHMS.



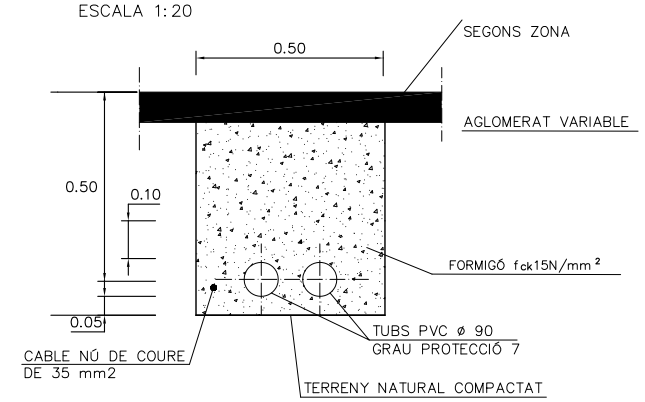
DETALL SOLDADURA DERIVACIÓ
ESCALA 1:1



RASA TIPUS EN TERRES PER A ENTUBAR CABLES A ZONA D'ESTESA DE LINIES
ESCALA 1:20

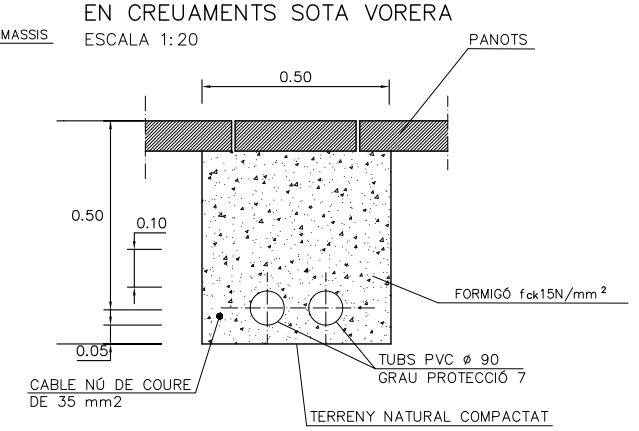


RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES EN CREUAMENTS DE CALÇADA
ESCALA 1:20



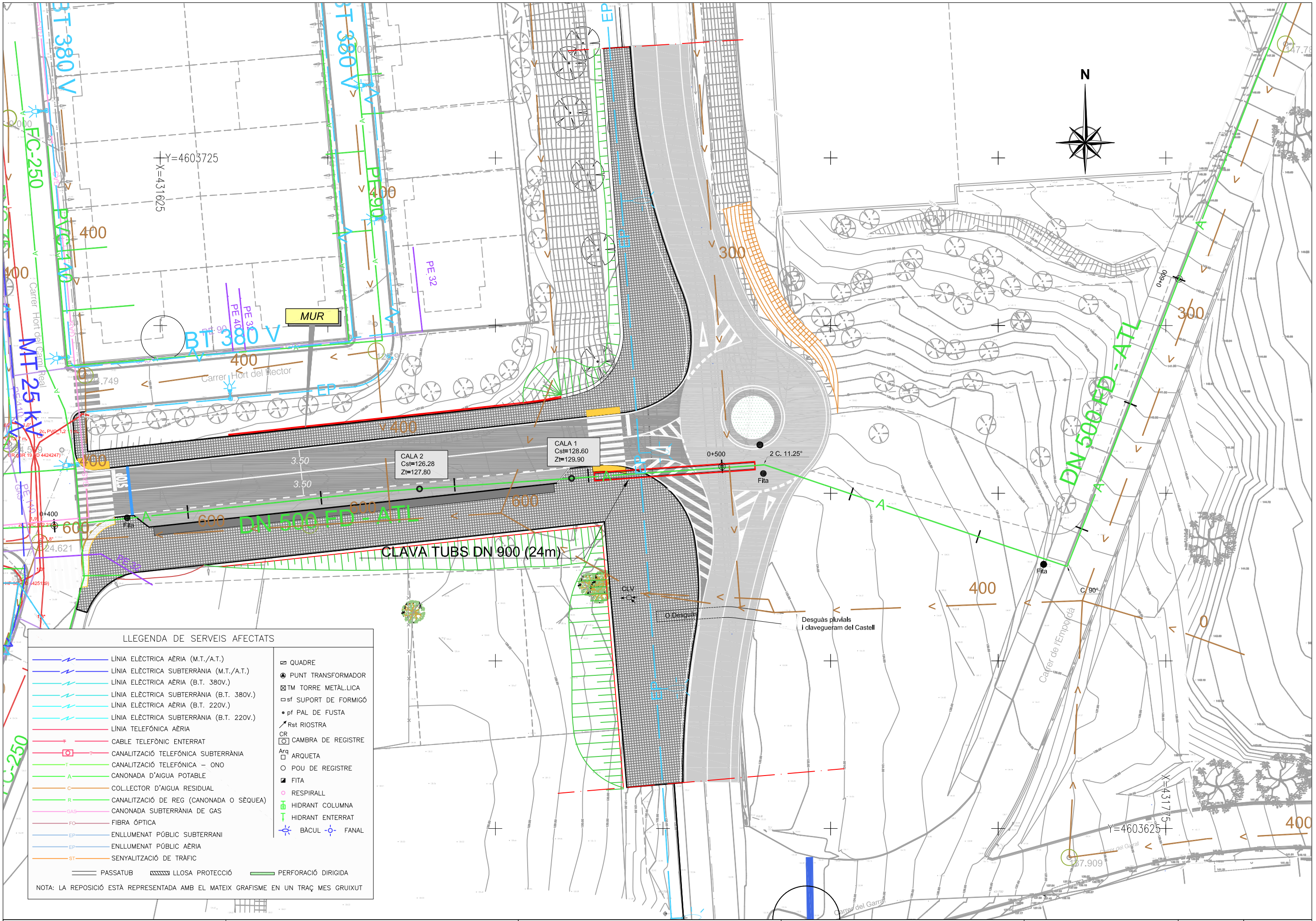
NOTA: ES COL.LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS
IGUAL AL DE CIRCUITS
(UNA SOLA LÍNIA PER CADA TUB)

RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES EN CREUAMENTS SOTA VORERA
ESCALA 1:20

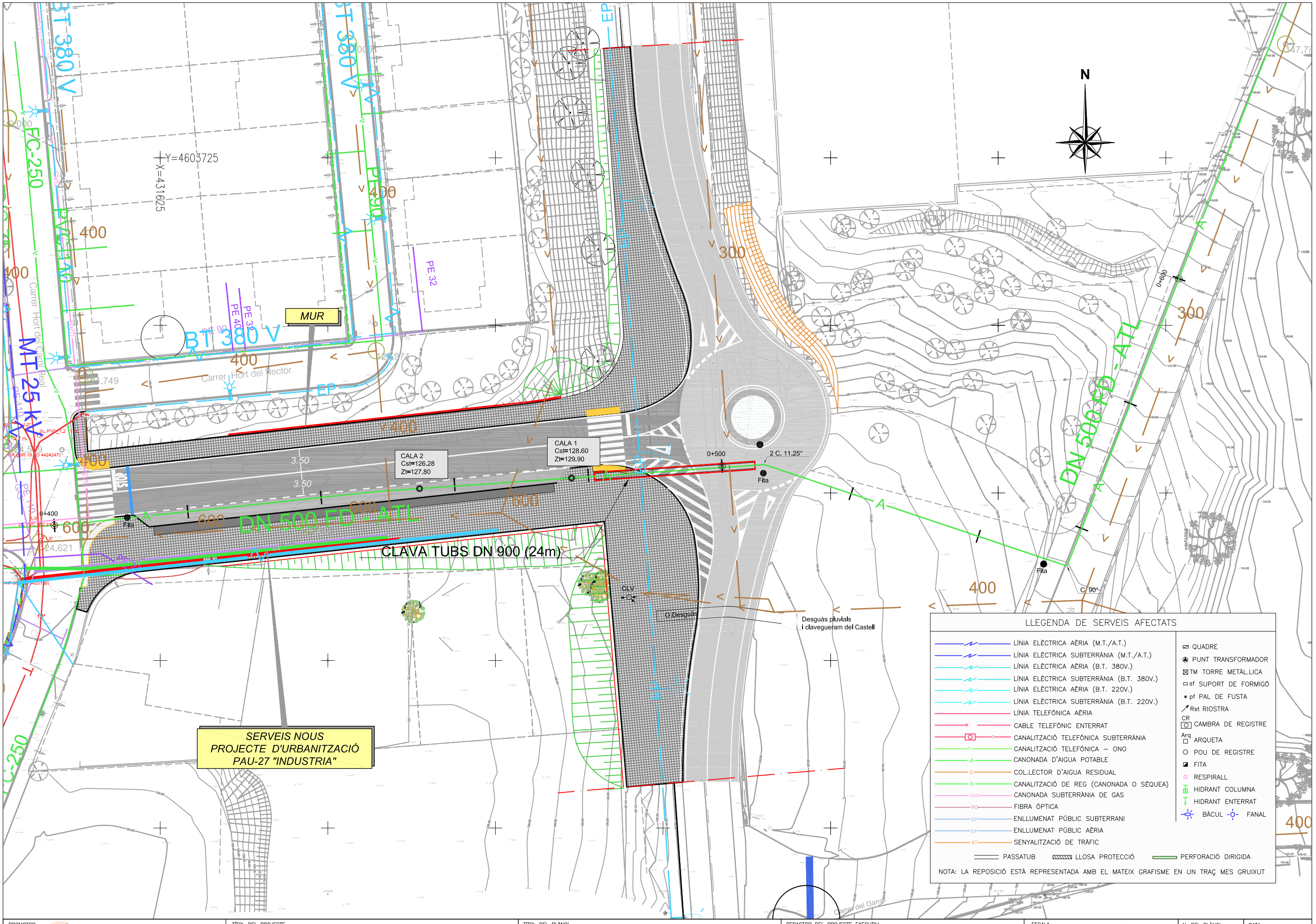


NOTA: ES COL.LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS
IGUAL AL DE CIRCUITS
(UNA SOLA LÍNIA PER CADA TUB)

PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL ENLLUMENAT DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:20 DIN A-3	GRÀFICA 0 0,20 0,40 m	N. DEL PLÀNOL 10B FULL 4 DE 4	DATA OCTUBRE 2024



PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL SERVEIS AFECTATS PLANTA	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:500 DIN A-3	GRÀFICA 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL 11A FULL 1 DE 1	DATA OCTUBRE 2024



LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA (M.T./A.T.)
- LÍNIA ELÈCTRICA SUBTERRÀNIA (M.T./A.T.)
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA (B.T. 380V.)
- LÍNIA ELÈCTRICA SUBTERRÀNIA (B.T. 380V.)
- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA (B.T. 220V.)
- LÍNIA ELÈCTRICA SUBTERRÀNIA (B.T. 220V.)
- LÍNIA TELEFÓNICA AÈRIA
- CABLE TELEFÒNIC ENTERRAT
- CANALITZACIÓ TELEFÓNICA SUBTERRÀNIA
- CANALITZACIÓ TELEFÓNICA – ONO
- CANONADA D'AIGUA POTABLE
- COL.LECTOR D'AIGUA RESIDUAL
- CANALITZACIÓ DE REG (CANONADA O SÈQUEA)
- CANONADA SUBTERRÀNIA DE GAS
- FIBRA ÓPTICA
- ENLLUMENAT PÚBLIC SUBTERRANI
- ENLLUMENAT PÚBLIC AÈRIA
- SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC

- QUADRE
- PUNT TRANSFORMADOR
- TM TORRE METÀL.LICA
- sf SUPORT DE FORMIGÓ
- pf PAL DE FUSTA
- Rst RIOSTRA
- CR CAMBRA DE REGISTRE
- Arq ARQUETA
- POU DE REGISTRE
- FITA
- RESPIRALL
- HIDRANT COLUMNA
- HIDRANT ENTERRAT
- BÀCUL FANAL

PASSATUB — LLOSA PROTECCIÓ — PERFORACIÓ DIRIGIDA

NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MES GRUIXUT

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS (NOUS) PLANTA	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:500 DIN A-3	GRÀFICA: 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL: 11B FULL 1 DE 1	DATA: OCTUBRE 2024

N

Y=4603725

X=431625

FC-250

PVC-110

PE-90

Carrer Hort del Cami Real

Carrer Hort del Sector

MUR

0+000

0+025

0+050

0+075

3.50

3.50

STOP

Carrer del Empordà

Carrer del Garraf

X=431775

Y=4603625

LLEGENDA

LÍNIA ARBRAT (Ø32 mm)

LÍNIA ARBUSTIVA/PARTERRES (Ø32 mm)

LÍNIA BOCA DE REG (Ø50 mm)

ARQUETA DE REGISTRE — COMPTADOR, CLAU DE PAS GENERAL, PROGRAMADOR / 2 ELECTROVÀLVULES

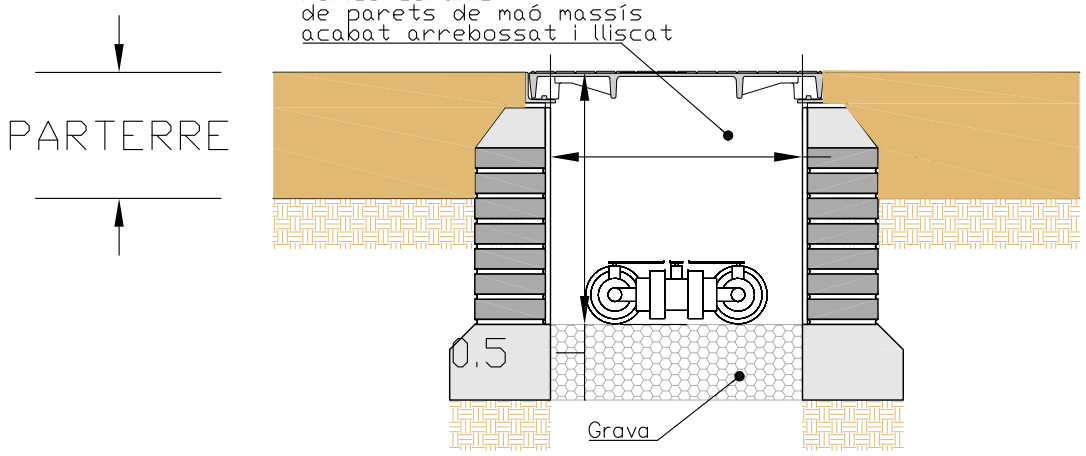
BOCA DE REG

SOL ESTRUCTURAL

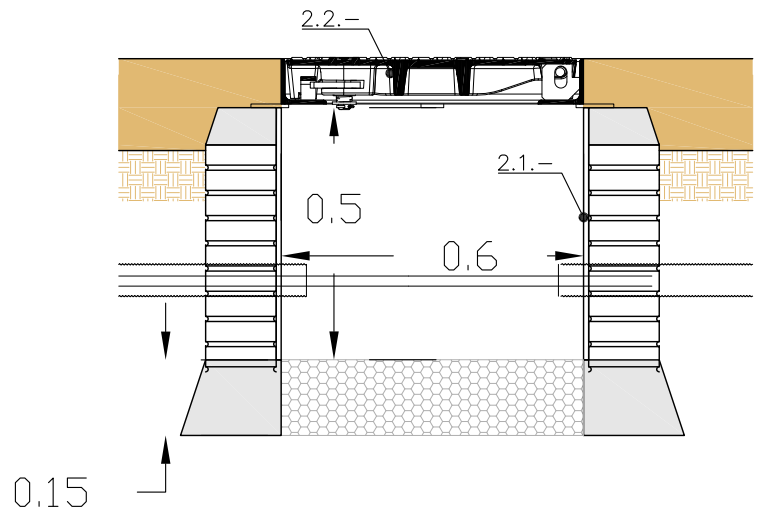
T.M. PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: JARDINERIA I REG — PLANTA	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ, ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: 1:500 — DIN A-3 — GRÀFICA 0 5 10 m.	N. DEL PLÀNOL: 12A — FULL 1 DE 1	DATA: OCTUBRE 2024

XARXA SECUNDàRIA
BYPASS SECTORIAL DOBLE
ESCALA 1:15

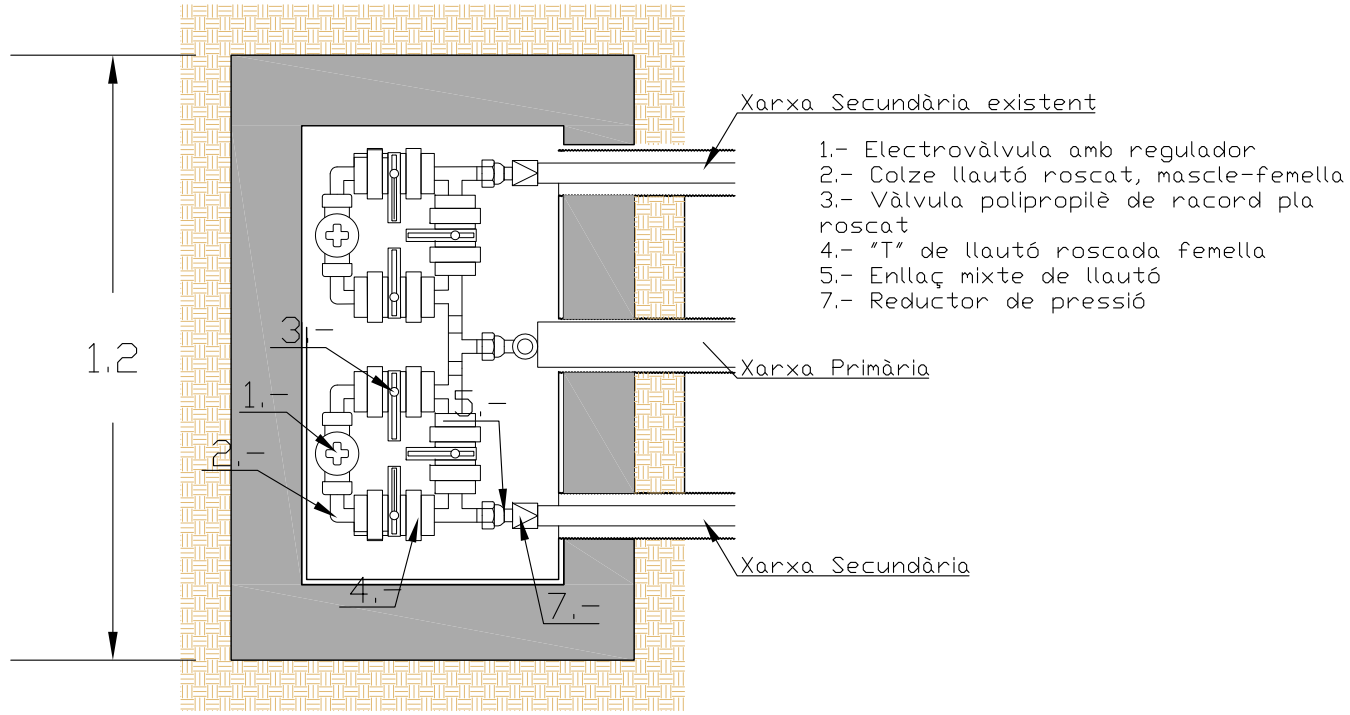


PERICó DE REGISTRE
Boques de reg
ESCALA 1:15

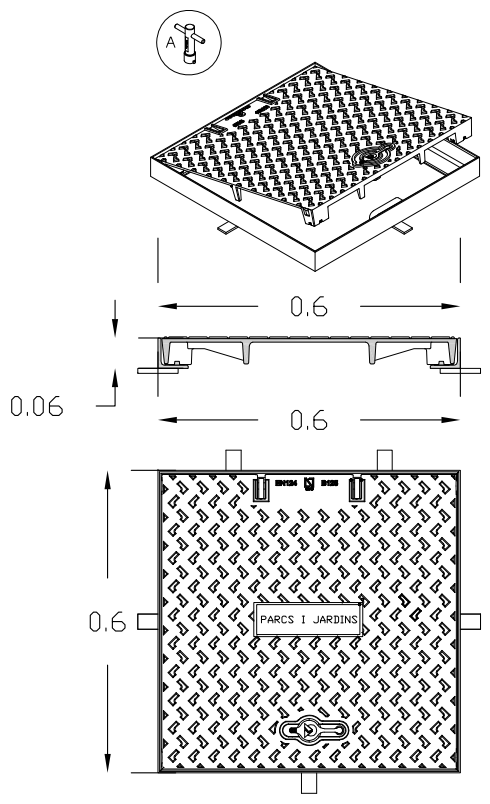


2.- PERICÓ DE REGISTRE
2.1.-Pericó de registre 60x60 de maó massís amb acabat interior arrebossat i lliscat. Fons obert amb llit de grava.
2.2.-Marc i tapa 60x60 B125 articulada amb tancament antirobatori i marcada com a "PARCS I JARDINS"

XARXA SECUNDàRIA
BYPASS SECTORIAL DOBLE
ESCALA 1:15



MARC I TAPA DE PERICó
ESCALA 1:15



1) Realitzada en fosa dúctil. ISO 1083/EN1563, classe B-125. Compleix amb la norma UNE EN-124, amb certificat emès per empresa acreditada ENAC o equivalent europeu. No s'admet acabat amb pintures de tipus bituminós.
2) Superfície metàl·lica antilliscant en sec i en mullat.
3) Tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d'un quart de gir per clau i extraïble a 90º. La tapa ha d'obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle igual o superior a 90º, amb mecanisme de seguretat, passador que eviti que la tapa pugui sortir del marc accidentalment.
4) Pes mínim de la tapa 25 kg.
5) Les peces metàl·liques utilitzades en el pany de seguretat o en la frontissa seran d'acer inoxidable 316.
6) Disposarà d'un dispositiu de tap per protegir el pany.

El marc:
1) Realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.
2) Cantell mínim de 60 mm, amb absència de cartel·les o elements que no permetin un perfecte encaix de les peces al marc en paviments.
3) Recolzament perimetral mínim de 45 mm sobre l'arqueta

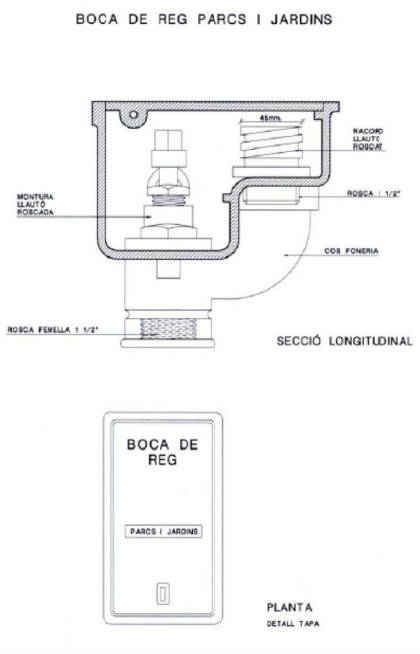
Pel què fa a la manipulació:
1) Esforç d'aixecament inferior a 20 kg.
2) La manipulació de la tapa (obrir i tancar) es realitza amb la clau ficada a la tapa.
3) La tapa es bloqueja al seu marc amb un quart de gir de clau.
4) La tapa ha d'obrir més de 90º i com a màxim 120º, i és extraïble a 90º.
5) La tapa ha de tenir un dispositiu de antitancament de bloqueig de seguretat a un angle igual o superior a 90º, amb mecanisme de seguretat i passador que eviti que la tapa pugui sortir del marc accidentalment.

PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL JARDINERIA I REG DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:15 DIN A-3	GRÀFICA 0 0,15 0,30 m	N. DEL PLÀNOL 12B FULL 1 DE 2	DATA OCTUBRE 2024

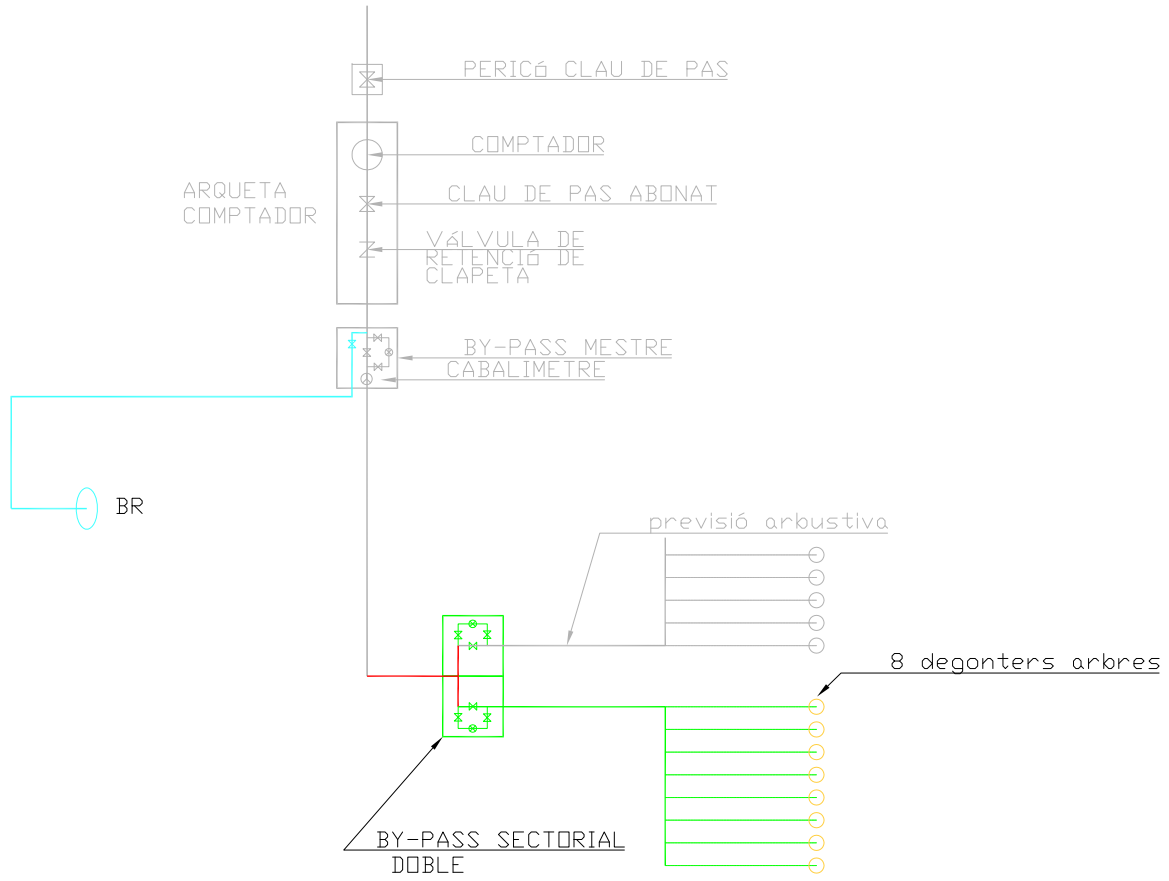
PLEC DE PRECRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020

DETALL BOCA DE REG

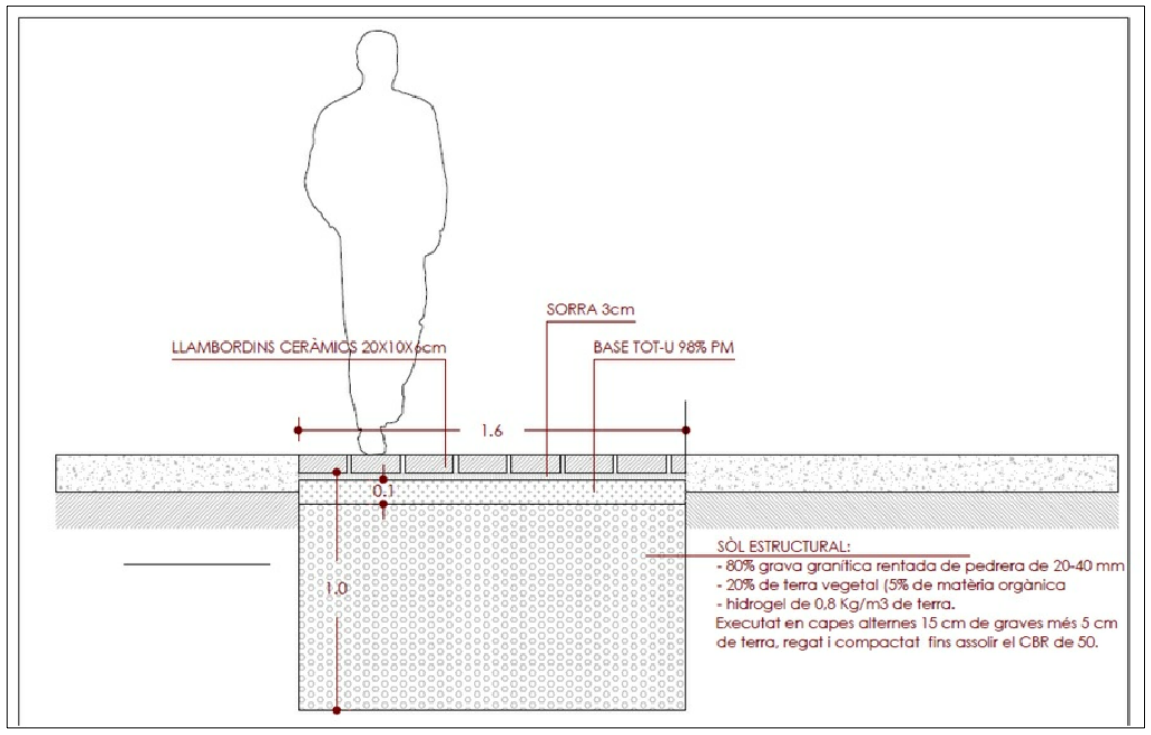
detall nº11 del PPEV



ESQUEMA FUTUR DE LA XARXA DE REG



SOL ESTRUCTURAL



CELTIS AUSTRALIS

PROMOTOR: Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL: JARDINERIA I REG DETALLS	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA: S/E DIN A-3 GRÀFICA	N. DEL PLÀNOL: 12B FULL 2 DE 2	DATA: OCTUBRE 2024

Y=4603800

X=431550

Y=4603550

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	REPORTATGE FOTOGRÀFIC PLANTA	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	1:1000 DIN A-3	13A FULL 1 DE 3	OCTUBRE 2024

GRÀFICA 0 10 20 m.

T.M. PALAU-SOLITÀ
I PLEGAMANS

PROMOTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU	ESCALA	N. DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	REPORTATGE FOTOGRÀFIC PLANTA	JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	1:1000 DIN A-3 GRÀFICA 0 10 20 m.	13A FULL 2 DE 3	OCTUBRE 2024

Y=4603800

X=431550

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

PROMOTOR Ajuntament de Palau-solità i Plegamans	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA.	TÍTOL DEL PLÀNOL REPORTATGE FOTOGRÀFIC PLANTA	REDACTOR DEL PROJECTE EXECUTIU JORDI SALA GONZALEZ ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALA 1:1000 DIN A-3	GRÀFICA 0 10 20 m.	N. DEL PLÀNOL 13A FULL 3 DE 3	DATA OCTUBRE 2024

DOCUMENT Nº 3: PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

INDEX

1. CAPÍTOL PRELIMINAR. DISPOSICIONS GENERALS 2

1.1 NATURALESA I OBJETE DEL PLEC DE CONDICIONS 2
1.2 DOCUMENTACIÓ DEL CONTRATE D'OBRA 2
1.3 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 2

2. CAPÍTOL I. CONDICIONS FACULTATIVES 4

2.1 EPÍGRAF 1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES: DIRECCIÓ, INSPECCIÓ, CONTRACTISTA. 4
2.1.1 DIRECCIÓ DE L'OBRA 4
2.1.2 FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA 4
2.1.3 INSPECCIÓ DE LES OBRES 4
2.1.4 CONTRACTISTA 4
2.2 EPÍGRAF 2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA 5
2.2.1 VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE 5
2.2.2 PLA DE SEGURETAT I SALUT 5
2.2.3 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 5
2.2.4 OFICINA A L'OBRA 5
2.2.5 REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA 5
2.2.6 PRESENCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA 6
2.2.7 TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESAMENT 6
2.2.8 INTERPRETACIONS, ACLARACIONS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE 6
2.2.9 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA 6
2.2.10 RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA 6
2.2.11 FALTES DEL PERSONAL 6
2.3 EPÍGRAF 3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MEDIS AUXILIARS 6
2.3.1 CAMINS I ACCESSOS 6
2.3.2 REPLANTEIG 6
2.3.3 INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 7
2.3.4 ORDRE DELS TREBALLS 7
2.3.5 FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES 7
2.3.6 AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR 7
2.3.7 PRÓRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR 7
2.3.8 RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA 7
2.3.9 CONDICIONS GENERALS D'ExECUCIÓ DELS TREBALLS 7
2.3.10 OBRES OCULTES 7
2.3.11 TREBALLS DEFECTUOSOS 8
2.3.12 VICIS OCULTS 8
2.3.13 DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDENCIA 8
2.3.14 PRESENTACIÓ DE MOSTRES 8
2.3.15 MATERIALS NO UTILITZABLES 8
2.3.16 MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS 8
2.3.17 DESPESES OCASIONADES PER PROBES I ASSAJOS 8
2.3.18 NETEJA DE LES OBRES 9
2.3.19 OBRES SENSE PRESCRIPCIONS 9
2.4 EPÍGRAF 4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES 9
2.4.1 DE LES RECEPCIONS D'OBRA 9
2.4.2 DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA 9
2.4.3 AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA 9
2.4.4 TERMINI DE GARANTIA 9
2.4.5 CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES 9
2.4.6 DE LA FINALITZACIÓ DEL PERIODE DE GARANTIA I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA 10
2.4.7 PRÓRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA 10
2.4.8 DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA 10

3. CAPÍTOL II. CONDICIONS PARTICULARS 10

3.1 SEGURETAT I SENYALITZACIÓ 10
3.2 MESURES DE SEGURETAT 10
3.2.1 Operacions de càrrega i descàrrega. 10
3.2.2 Tanques 10
3.2.3 Senyalització lluminosa. 10
3.2.4 Passos per damunt de las rases 10
3.2.5 Senyalització 11
3.3 ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS 11
3.4 COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS 11
3.5 COMPROVACIÓ COTES PROJECTE 11
3.6 CONTROL DE QUALITAT 11
3.7 PREUS CONTRADICTORIS 12
3.8 PLEC DE CONDICIONS 12

1. CAPÍTOL PRELIMINAR. DISPOSICIONS GENERALS

1.1 NATURALESA I OBJETE DEL PLEC DE CONDICIONS

El present Plec de condicions té caràcter complementari del Plec de condicions econòmico-administratives que regula el Contracte d'obres.

Ambdós, com a part del projecte tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, i precisant les intervencions que corresponguin, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, a l'Administració, al Contractista o constructor de l'esmentada obra, als seus tècnics i encarregats, i a la Direcció Facultativa de l'Administració, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre al compliment del contracte d'obra.

1.2 DOCUMENTACIÓ DEL CONTRATE D'OBRA

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de prelació pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el document administratiu del contracte d'obra.

2. El Plec de condicions econòmico-administratives.

3. La documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost). Excepte els annexos a la Memòria que són merament informatius.

4. El Plec de condicions facultatives i Tècniques.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres donades per escrit s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, excepte quan aquestes es realitzen a nivell de detall a plànols, també preval la cota sobre la mesura a escala.

1.3 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

Amb caràcter general:

- Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Llei 30/2007 de 30 d'Octubre, de contractes del Sector Públic.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre.
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre d'11 d'abril de 1946 i 8 de febrer de 1951).
- Estudi de seguretat i salut en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques, aprovat per Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/1975), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb totes les modificacions introduïdes fins al moment actual, i que en el seu dia (quan s'editi) passarà a denominar-se Pg-4/88 (O.M. 21 de gener 1988).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigües, aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 (M.O.P.U.).
- Instruccions a complir per els tubs de materials plàstics, per el subministrament d'aigua i calefacció fins 90º (D.O.G 18-11-1988 i D.O.G. 16-12-1988).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per O.M. de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), (M.O.P.U.).
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les Obres de Proveïment d'Aigües, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les Obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.(Decret Legislatiu 1/1988 28-1-1988)
- Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (adaptat pel Ministeri de l'Habitatge segons Ordre de 4 de juny de 1973).
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s' aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NCSR-02).
- Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008, de 18 de juny 2008.

- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència (M.O.P.U.).
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- Normes Bàsiques de l'Edificació. (NBE del M.O.P.U.)
- Normes Tecnològiques de l'Edificació. (NTE del M.O.P.U.). ECG, ECR, ECS, ECT, ECV, IAT, IEB, IEE, IEP, IER, IET, IFA, IFR, IGC, IGN, ISA, ISD, ISS.
- Norma NBE-AE 88 "Acciones en la Edificación" del M.O.P.T.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications" i normes ASME-VIII
- Norma MV-102 "Acero laminado para estructuras de Edificación", última edició.
- Norma MV-103 sobre "Cálculo de las estructuras de acero laminado en edificación", última edició.
- Norma MV-104 "Ejecución de las estructuras de acero laminado en la edificación", última edició.
- Norma MV-105 "Roblones de acero", última edició.
- Norma MV-106 "Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero", última edició.
- Norma MV-107 "Tornillos de alta resistència para estructuras de acero", última edició.
- Norma MV-201 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo", última edició.
- Norma MV-301 "Impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos", última edició.
- Normes bàsiques per les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua.
- Plec General de Condicions Facultatives per Canonades d'Abastament d'aigües.
- Instrucció de l'I.T.E.C.C. per tubs de formigó armat o pretesat.
- Recomanacions de l'I.T.E.C.C. per la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa. (T.H.M.73).
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1 I.C. i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.
- Les marques vials compliran amb allò establert a la Norma 8.2-I.C. "Marques Vials", aprovada per O.M. de l6 de juliol de 1987.
- Normes i especificacions A.S.T.M., sèries C i D.
- Especificacions A.C.I. Standard 850-51.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Ordre Circular 299/89T de 1989 del M.O.P.U., referenciat a "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent".

Amb caràcter particular :

- Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre sobre Seguretat i Salut.
- Instrucció EM-62 d'Estructures d'Acer de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Reglament de recipients a pressió
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment, juny de 1980.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002
- Reglament de línies elèctriques d'Alta Tensió. Decret 3151/68 de 28 de Novembre.
- Reglament d'Estacions de transformació d'energia elèctrica.
- Instrucciones técnicas complementarias ITC BT 01-51 según lo dispuesto en el REBT
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió.

- Normes UNE, DIN, ASTM, AWWA, ASME, ANSI i EN, a decidir per l'Administració.
- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

2. CAPÍTOL I. CONDICIONS FACULTATIVES

2.1 EPÍGRAF 1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES: DIRECCIÓ, INSPECCIÓ, CONTRACTISTA.

2.1.1 DIRECCIÓ DE L'OBRA

L'Administració designarà el tècnic competent que dirigirà les obres. Les seves ordres hauran de ser acceptades pel Contractista com dictades directament per la pròpia Administració, i podrà exigir, per part seva que li siguin donades per escrit i signades.

L'Administració o el propi director de l'obra, denominarà els col·laboradors que hagi de tenir aquest per al desenvolupament de les seves funcions, i integraran tots ells la Direcció facultativa.

El Contractista no podrà recusar cap membre de la Direcció facultativa.

2.1.2 FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA

La Direcció facultativa, estarà encarregada de les funcions que a continuació s'esmenten, per mantenir el control i vigilància de les obres o de qualsevol altra missió encaminada al mateix fi:

a) Garantir que les obres es facin d'acord amb el projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades.

b) Exigir al Contractista les condicions contractuals.

c) Definir aquelles condicions tècniques que deixin a la seva elecció els documents del projecte.

d) Resoldre tots els problemes tècnics que sorgeixin per interpretació de plànols, condicions de materials i manera de realitzar les unitats d'obra, sense contradir el Contracte.

e) Estudiar i resoldre les incidències que es plantegin a les obres.

f) Assumir personalment, si fes falta, la direcció de determinades operacions, per la qual cosa comptarà amb el personal, maquinària i organització del Contractista.

2.1.3 INSPECCIÓ DE LES OBRES

Les obres podran ser inspeccionades en tot moment pels agents que designi l'Administració.

El Contractista posarà a la seva disposició tots els mitjans que es requereixen per al compliment de la seva missió, i queda obligat a acompanyar durant les seves visites.

El Contractista no podrà recusar cap de les persones encarregades per l'Administració de la inspecció de les obres.

2.1.4 CONTRACTISTA

Correspon al Contractista:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quan calgui, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

c) Designar un tècnic qualificat que realitza les funcions de coordinador de seguretat a l'obra inclòs en el cas que no existeixi Estudi o Pla de seguretat i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral. Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.

d) Subscriure amb la Direcció facultativa, l'acta de replanteig de l'obra.

e) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes, que en el cas de les instal·lacions hauran d'estar en possessió de la qualificació d'instal·ladors autoritzats.

f) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

g) Elaborar i tramitar, quan calgui, tots els documents (projecte, certificats, butlletins, etc.) necessaris per a la legalització davant les entitats ECA, ICICT, i qualsevol altre que l'Administració determini, així com en els Serveis d'Indústria de la Generalitat.

h) Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que es practiquin.

i) Facilitar a la Direcció facultativa amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment del control de qualitat.

j) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

k) Subscriure amb l'Administració les actes de recepció d'obra.

l) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra. La pòlissa d'assegurances per aquesta obra haurà de garantir la cobertura mínima de 600.000 € tant pel que fa a la pròpia obra com a tercers.

2.2 EPÍGRAF 2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

2.2.1 VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Abans de començar les obres, el Contractista consignarà per escrit que la documentació presentada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol licitarà els aclariments pertinents.

2.2.2 PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui, en tot cas, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de la Corporació previ informe del Tècnic encarregat per l'Administració.

Haurà de designar un tècnic qualificat que realitzi les funcions de coordinador de seguretat en l'obra, fins i tot en el supòsit que no existís Estudi o Pla de seguretat, i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral.

Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.

2.2.3 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

El Contractista, de conformitat amb el que especifica el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, presentarà el Pla de Gestió de residus de l'obra que haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra per part de la Direcció Facultativa, de la mateixa manera que el Pla de Seguretat i Salut.

2.2.4 OFICINA A L'OBRA

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina a la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on es pugui estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina el Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció facultativa:

a) El projecte d'execució complet, inclosos els complements que en el seu cas es redactin.

b) El Contracte d'Obres.

c) El Llibre d'Ordres i Assistències.

d) El Pla de Seguretat i Salut.

e) El Llibre d'Incidències.

f) El Reglament i Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

g) La documentació de les assegurances esmentats la condició k) de les obligacions de Contractista.

2.2.5 REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Contractista està obligat a comunicar a l'Administració la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Contractista segons s'especifica en l'article corresponent. Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de condicions econòmico-administratives, el Delegat del Contractista serà un facultatiu competent. També es determinarà el personal facultatiu o especialista que el Contractista s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a la Direcció facultativa per tal d'ordenar la paralització de les obres, sense tenir dret a cap reclamació, fins que s'esmeni la deficiència.

2.2.6 PRESENCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.2.7 TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESAMENT

És obligació del Contractista executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat en els documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habiliten per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

2.2.8 INTERPRETACIONS, ACLARACIONS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, que estarà obligat a retornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura acreditació d'haver rebut, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, de la Direcció facultativa.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció facultativa cregui oportú fer el Contractista, haurà de dirigir-la, en un termini de tres dies, a qui l'haguessin dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si així ho sol·licités.

El Contractista podrà requerir la Direcció facultativa les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

2.2.9 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció facultativa, només podrà presentar, a través d'aquesta davant l'Administració, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions establertes en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho creu oportú, mitjançant exposició raonada i dirigida a la Direcció facultativa, el qual podrà limitar la seva resposta a la notificació de la recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

2.2.10 RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

El Contractista no podrà recusar a la Direcció facultativa, ni a la Inspecció, si escau, encarregats de dirigir i inspeccionar les obres, ni demanar que per part de l'Administració es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que això sigui causa per interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.2.11 FALTES DEL PERSONAL

La Direcció facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per que separi de l'obra als dependents o operaris responsables de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectes en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de condicions i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

2.3 EPÍGRAF 3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MEDIS AUXILIARS

2.3.1 CAMINS I ACCESSOS

El Contractista disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el seu tancament. La Direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

2.3.2 REPLANTEIG

El Contractista iniciarà les obres replantejant en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la Direcció facultativa, que si dedueix la seva viabilitat donarà l'autorització per iniciar les obres redactant l'Acta de Replanteig. En cas contrari farà constar les circumstàncies que es produeixin perquè l'Administració contractant dicti les resolucions oportunes, considerant suspeses les obres temporalment.

2.3.3 INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista començarà les obres en el termini assenyalat en el Contracte, desenvolupant-se en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el calendari de l'obra quedin executats els treballs corresponents i, per tant, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.

La data d'inici serà la de l'Acta de Replanteig, a partir de la qual es comptarà el termini de finalització de l'obra, i els terminis parcials.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de comunicar a la Direcció facultativa del començament dels treballs al menys amb una setmana d'anticipació a la signatura de l'Acta de Replanteig.

2.3.4 ORDRE DELS TREBALLS

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció facultativa estimi convenient variar.

2.3.5 FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que s'hagin encarregat a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministrament d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció facultativa.

2.3.6 AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Quan sigui necessari per un motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per la Direcció facultativa en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials tot allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalament, demolicions o qualsevol altra obra de caràcter urgent, avançant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

2.3.7 PRÓRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar en els terminis prefixats se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de la Direcció facultativa. Per a això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit a l'Administració, el motiu que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això es originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

2.3.8 RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas en què havent sol licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

2.3.9 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció facultativa i per escrit, es lliuri al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en el present Plec.

En l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, projectes, aprovació de projectes, col·legis visats professionals, etc ...) correran a càrrec del contractista aquestes actuacions com el cost que es derivi de les mateixes.

En els preus de tot tipus de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i juntes que es puguin realitzar durant la seva execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció Facultativa cregui oportú la seva valoració. Així mateix, tots els preus de partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments, inclouran l'adequació o col locació de tapes i marcs de serveis ja siguin privats o municipals.

En els preus d'excavació de terres o treballs en el subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, farcit o compactat per la presència de serveis, instal·lació de serveis, treballs de clavegueram, etc .., tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs. Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que prèvia petició de l'adjudicatari, determini la Direcció Facultativa.

2.3.10 OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la finalització de l'obra, el Contractista aixecarà els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant: un, a la Direcció facultativa i l'altre al Contractista. Aquests documents

aniran signats per ambdues parts. Els plànols, que hauran d'anar adequadament acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

2.3.11 TREBALLS DEFECTUOSOS

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les Condicions Tècniques del Plec i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en els esmentats treballs per una mala execució o per la deficient qualitat dels materials empleats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de la Direcció facultativa, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bona compte.

Com a conseqüència de l'esmentat anteriorment, quan la Direcció facultativa detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o una vegada finalitzats, i abans de verificar la recepció de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò que s'hagués contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

2.3.12 VICIS OCULTS

Si la Direcció facultativa tingués suficients raons per sospitar de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres per realitzar en qualsevol moment, i abans de la recepció, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos.

Les despeses que ocasionin seran per compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de l'Administració.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del contractista.

2.3.13 DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDENCIA

El Contractista té la llibertat de proveir dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què en els documents del projecte es preceptua una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar a la Direcció facultativa una llista completa dels materials i aparells que vagi a emprar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

2.3.14 PRESENTACIÓ DE MOSTRES

A petició de la Direcció facultativa, el Contractista presentarà les mostres dels materials sempre amb l'anticipació prevista al Calendari de l'obra.

2.3.15 MATERIALS NO UTILITZABLES

El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, demolicions, desmuntatges, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Aquests materials es traslladaran al Dipòsit Municipal o a l'abocador, segons determini la Direcció facultativa.

2.3.16 MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació exigida o, en fi, en cas de manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o demostrés que no eren adequats per a la seva objecte, la Direcció facultativa, donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Contractista en el termini de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ho ha fet, podrà fer-ho l'Administració carregant les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres que si compleixin les condicions exigides.

2.3.17 DESPESES OCASIONADES PER PROBES I ASSAJOS

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran a càrrec del Contractista fins un import de l'1.5% del Pressupost de l'obra.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà fer-se de nou a càrrec de la Contracta.

2.3.18 NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que facin falta per que l'obra ofereixi bon aspecte.

2.3.19 OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

En l'execució de treballs que formen part de la construcció de les obres i per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Contractista s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles pràctiques de la bona construcció.

2.4 EPÍGRAF 4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES

2.4.1 DE LES RECEPCIONS D'OBRA

Trenta dies abans de finalitzar les obres, la Contracta comunicarà a la Direcció facultativa la proximitat de la seva finalització per tal de convenir la data per l'acta de recepció. Aquesta recepció es farà en presència de l'Interventor, o persona en qui delegui, la Direcció facultativa i el Contractista. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades, per tal que donin resposta als aclariments sol·licitats.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà l'Acta de Recepció, signada per l'Interventor, la Direcció facultativa i el Contractista.

Un cop practicat un detingut reconeixement de les obres, si es troben aquestes en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, el funcionari tècnic designat per l'Administració contractant i representant d'aquesta, les donarà per rebudes, aixecant la corresponent acta i començant llavors el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes es farà constar així en l'acta i el Director de les mateixes assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises fixant un termini per remeiar aquells. Si transcorregut aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, podrà concedir un altre nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

2.4.2 DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

Previ a la convocatòria de la recepció de l'obra, el Contractista facilitarà a la Direcció facultativa, per a la seva aprovació, la documentació següent:

a) Col·lecció de plànols AS-BUILD convenientment acotats i referenciats

b) Originals dels models ELECT 1 i ELECT 4, del butlletí d'instal·lacions elèctriques, del projecte de legalització visat pel tècnic competent, l'Acta d'Inspecció favorable i del contracte de subministrament elèctric, referits a les instal·lacions d'enllumenat públic i / o semàfors.

c) Relació d'empreses subministradores de materials i instal·lacions.

d) Dossier de documentació referida al control de qualitat i resultats dels assaigs corresponents al Pla de Control de Qualitat.

e) Dossier post-venda dels jocs infantils instal·lats, que inclou certificació del compliment de la norma UNE-EN 1176, i certificat de l'instal·lador conforme a la col·locació dels jocs s'ha realitzat d'acord a les instruccions del fabricant.

2.4.3 AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA

Rebudes les obres, es procedirà a efectuar contradictòriament entre la Direcció facultativa i el Contractista la seva medició definitiva, redactant la certificació final per al seu abonament per l'Administració.

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

2.4.4 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia s'establirà en el plec de clàusules administratives particulars atenent a la naturalesa i complexitat de l'obra i no podrà ser inferior a un any excepte en casos especials.

2.4.5 CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció i la finalització del període de garantia, seran a càrrec del Contractista.

Si l'obra fos utilitzada abans de la fi del període de garantia, la vigilància, neteja i reparacions produïdes per l'ús seran a càrrec municipal i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions seran a càrrec de la contracta.

2.4.6 DE LA FINALITZACIÓ DEL PERIODE DE GARANTIA I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, llevat de responsabilitat per vicis ocults., I es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar - en el termini de seixanta dies.

2.4.7 PRÓRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

En el cas que l'informe al compliment del termini de garantia no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús d'allò construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la deguda reparació d'allò construït, concedint un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.4.8 DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

En el cas de resolució del contracte, si ho permeten les clàusules estipulades, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini de quinze dies la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.
Les obres i treballs acabats per complet es rebran en les condicions establertes en l'article corresponent d'aquest Plec. Transcorregut el termini de garantia es procedirà a realitzar l'informe per a la devolució de les garanties segons el que disposa en els articles d'aquest Plec.

Per les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, s'efectuarà la mateixa recepció.

3. CAPÍTOL II. CONDICIONS PARTICULARS

3.1 SEGURETAT I SENYALITZACIÓ

S'hauran de disposar les suficients mesures de seguretat, en cada moment, per evitar accidents a treballadors de l'obra i a persones i vehicles aliens a ella.

Les mesures de seguretat i senyalització, de les obres dels desviaments de trànsit, necessàries vindran definides per la Direcció facultativa o pels Serveis Tècnics de l'Àrea de Circulació i Via Pública.

Es col·locaran cartells indicadors de les obres, segons model Ajuntament que seran a càrrec del contractista adjudicatari.

3.2 MESURES DE SEGURETAT

3.2.1 OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA.

Si es duen a terme operacions ocasionals de càrrega, descàrrega o treballs amb maquinària mòbil que afecten zones fora del perímetre tancat de l'obra, s'han d'observar les mesures de seguretat adequades i en particular:

a) Desviar als ciutadans de fora de l'àmbit d'actuació, habilitant, si és necessari, un pas tancat per la zona d'aparcament o per la calçada, amb la senyalització pertinent.

b) Desviar el trànsit de cotxes.

c) Ampliar el perímetre tancat a tot l'àmbit d'actuació, mentre es realitza aquesta operació.

3.2.2 TANQUES.

L'obra ha d'estar tancada en tot el seu perímetre i les tanques han d'estar alineades i unides entre elles.

Tots els accessoris, els acopis, les casetes, la maquinària i les rases han de trobar dins d'un perímetre tancat, amb tanques normalitzades. No es considerarà com tanca la cinta plàstica, excepte si és utilitzada per unir dues tanques consecutives separades entre elles menys de 0,50 m. També es considerarà tanca contínua si la separació lliure entre dues tanques consecutives és inferior a 0,20 m.

Quan, per qüestions de seguretat dels ciutadans, sigui necessària la seva disposició, s'habilitarà un pas de vianants, protegit amb tanques, en cas d'afectar la calçada, tant de l'obra com dels cotxes. Aquest pas ha de tenir sempre una amplada superior a 1 m.

3.2.3 SENYALITZACIÓ LLUMINOSA.

En obres en calçada o en els carrers sense suficient enllumenat públic, serà necessària l'existència de llums en tot el perímetre tancat.

Es considera necessari un punt de llum cada 5 metres. Aquestes llums hauran d'estar operatives. L'horari de funcionament és el fixat pel codi de circulació per les llums de posició dels vehicles.

3.2.4 PASSOS PER DAMUNT DE LAS RASES.

Quan no sigui possible que els ciutadans transitin per la vorera (pas lliure inferior a 1 m) s'haurà d'habilitar una passarel·la davant de cada portal, botiga o gual que estigui en funcionament. L'amplada mínima ha de ser de 2,5 m fora de l'horari de treball de l'obra. Durant la jornada laboral s'admetran passos provisionals amb planxes.

Les passarel·les han de mantenir l'amplada mínima indicada, han d'estar protegides lateralment per tanques i han de tenir la resistència suficient per a la funció designada.

Les planxes sobre les rases en calçades no han de fer soroll quan els vehicles passin per sobre, i estar subjectes al sòl de manera adequada.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte, aquestes han d'estar envoltades per tanques i senyalitzades d'una manera adequada.

3.2.5 SENYALITZACIÓ.

En la par d'obra que afecta a la calçada, excepte indicació expressa en l'assenyalament o per part de la Guàrdia Urbana, s'han de col·locar, com a mínim, els senyals següents:

a) A l'inici de l'obra, a una distància de 25 m en vies secundàries, i a 50 m en artèries primàries:

1. un senyal d'obres.

2. un senyal d'estrenyiment de la calçada.

3. un cartell direccional.

4. un senyal de velocitat limitada a 20 km / h.

b) Al final de l'obra:

1. un senyal de fi de prohibicions.

Si s'activa específicament un pas de vianants, s'haurà d'indicar.

Els costos derivats de les mesures de seguretat a adoptar i de la senyalització necessària aniran amb càrrec al Contractista.

A cada obra haurà de nomenar, per part del contractista, un responsable de la seguretat en l'obra.

3.3 ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS

Es garantirà en cada moment l'accés de vehicles a aparcaments i es facilitaran les maniobres de càrrega i descàrrega. Les obres es coordinaran amb el Departament de Circulació i Via Pública pel que fa a talls de trànsit i cartells indicatius.

També es col·locaran els mitjans necessaris per mantenir operatives les entrades de vehicles als aparcaments i dels veïns als portals.

Aquestes mesures no representaran retard en les obres ni sobrecostos en el pressupost.

3.4 COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS

La Direcció facultativa decidirà la possible entrada de companyies de servei per, aprofitant les demolicions incloses en projecte, millorar les instal·lacions del subsòl de la via pública.

Aquests treballs de companyia es definiran en el moment de la signatura de l'Acta de Replanteig i no implicaran retard en la data de finalització de les obres.

Prèviament a l'inici dels treballs de moviment de terra per la construcció de la infraestructura de sanejament s'executaran totes les cates de localització de serveis i es realitzaran els desviaments necessaris per a la executivitat del projecte. En particular, abans de l'inici de les obres, el Contractista haurà de gestionar i obtenir de la companyia distribuïdora elèctrica (FECSA-ENDESA) l'acta de control de l'obra segons el model oficial annex a l'Ordre TIC/341/2003.

3.5 COMPROVACIÓ COTES PROJECTE

Prèviament a l'inici dels treballs es realitzaran totes les comprovacions de cotes de projecte amb especial atenció a les cotes d'accés a les finques.

En cas de trobar diferències respecte al projecte original, la Direcció facultativa decidirà la solució a executar.

Les modificacions d'obra motivades per la no comprovació de cotes no significarà un sobrecost al pressupost de l'obra.

3.6 CONTROL DE QUALITAT

Prèviament a l'inici de les obres l'empresa adjudicatària presentarà un pla de control de qualitat que haurà de ser aprovat per la Direcció facultativa.

En finalitzar els treballs es realitzarà inspecció de les obres. Aquests treballs s'inclouran en el 2% de control de qualitat.

3.7 PREUS CONTRADICTORIS

Per a la determinació del preu de qualsevol unitat d'obra s'utilitzarà com a referència els preus que figuren en els Quadres de Preus o Pressupost del projecte.

Si durant l'execució dels treballs continguts en el Projecte fos necessari executar alguna unitat d'obra no inclosa en els preus que figuren en els Quadres de Preus o Pressupost, es fan entre el Contractista i la Direcció Facultativa, amb el vistiplau, indispensable, dels Serveis Tècnics Municipals, un nou preu contradictori, diligència de la qual s'aixecarà l'oportuna Acta, que s'haurà d'aprovar per l'òrgan municipal competent. Aquest preu contradictori s'ajustarà a unitats semblants incloses en el present contracte, utilitzant els preus simples de mà d'obra, maquinària i materials continguts en el pressupost i variant les quantitats o incorporant aquells nous preus simples no inclosos en el contracte.

Aquests preus simples es prendran, amb l'ordre de prioritat que s'indica, dels següents quadres de preus de referència:

1. Quadres de preus del Projecte

2. Preus de referència d'Urbanització ITEC-2024

3. Preus de referència d'Enginyeria Civil ITEC-2024

4. Preus de referència d'Edificació ITEC-2024

5. Preus de referència de Rehabilitació i Restauració ITEC-2024

6. Preus de referència de Seguretat i Salut, Assaigs de Control de Qualitat i Despeses Indirectes ITEC 2024

3.8 PLEC DE CONDICIONS

Per tot el que no estigui contemplat en els presents plecs serà d'aplicació el que disposi el PG-3 del Ministeri de Foment i el Plec de Condicions Tècniques de l'ITEC.

Palau-Solità i Plegamans, octubre del 2024

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.
Jordi Sala González
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OH,B03E-05OF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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).
* 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 (PG-3).

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

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

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.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent 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 estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	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, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE 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.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
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 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.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.

- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

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:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a 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

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8V,B03J-0K88,B03J-0K8P,B03J-0K7V,B03J-0K8O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
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.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Cloruns expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI 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

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* 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).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05N5,B03L-05MS,B03L-05MX,B03L-05MY,B03L-05MQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les

contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que l'equivalent de sorra no s'ajusti a l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

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).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

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 preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els

següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067I,B055-067M,B055-065W,B055-0661.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI 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 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
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 preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IH,B057-06IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- 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.
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 (CE) nº 66/2010 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
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- 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 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons 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
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Classe3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

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 la 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 cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i 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 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent 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 transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

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 de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.

- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- 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 de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808. - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1. - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL 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 del CODI ESTRUCTURAL.

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: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4H8,B069-I4L6,B069-I3Q0,B069-2A9P,B069-I6LP,B069-2A9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL 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 del CODI ESTRUCTURAL.
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: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06A- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06A-2MHM,B06A-2MHN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL 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 del CODI ESTRUCTURAL.
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: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL,B06F1-I62I,B06F1-I2C8,B06F1-I4HH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 559/2010, de 7 de maig.
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 del CODI ESTRUCTURAL.
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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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
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): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 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 de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- 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 amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i 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.
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I6HP,B06F2-LW8V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 559/2010, de 7 de maig.
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 del CODI ESTRUCTURAL.
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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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

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): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 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 de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- 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 amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i 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.

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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F7- FORMIGÓ ESTRUCTURAL AMB CIMENT GRIS I GRANULAT RECICLAT (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F7-TB9K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 559/2010, de 7 de maig.
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 del CODI ESTRUCTURAL.
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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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

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): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 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 de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- 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 amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de particules 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.
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYC,B07L-1PYA,B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
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- ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.
S'han considerat els elements següents:
- 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
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 caracteristiques 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:
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: - 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%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI 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.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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'additius 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. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- 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 disposa el Reial Decret 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 disposa el Reial Decret 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 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
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).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL 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 31 del CODI ESTRUCTURAL.
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 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant

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
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.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
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
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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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
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 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).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
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 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
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 galvanitzat: >= 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 CRITERI 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
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

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resistència a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI 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
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 tipus següents:
- 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
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 CRITERI 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

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 tipus següents:
- 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
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 CRITERI 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

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 (CE) nº 66/2010 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 >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (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 a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
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 períodes 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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
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 (CE) nº 66/2010 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 >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (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.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de

connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
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 mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2 - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
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:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx
(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
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 períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superficie 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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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

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 CRITERI 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

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes 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

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 CRITERI 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

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PE,B0D62-07PK,B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

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.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
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
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

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 CRITERI 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

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI 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

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superficie de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI 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

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
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
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
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
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
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)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- 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 amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
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:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deterioament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)
Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI 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 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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 carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
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'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.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS ESPECIALS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
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.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
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 la 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.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
3.- UNITAT I CRITERI 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 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYCS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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'assecatge 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 48259): 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 l'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 l'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 l'impregnació de la superficie 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'assecatge 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 CRITERI 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.
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.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
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.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE 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
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
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.
3.- UNITAT I CRITERI 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 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
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
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.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227 - Adherència UNE EN ISO 2409 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 EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, aixi 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 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GQP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.
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 disposa el Reial Decret 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 disposa el Reial Decret 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 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 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B965- VORADA DE PLANXA METÀL·LICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965-H695.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 en tota la superfície.
No s'han d'apreciar 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 CRITERI 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 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B97 MATERIALS PER A RIGOLES

B971- PEÇA DE FORMIGÓ PER A RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B971-HDKC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 amplària 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 CRITERI 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
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
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 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 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B98 PECES ESPECIALS PER A GUALS

B980- PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B980-V7ZY,B980-V801,B980-V7ZW,B980-V800.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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 disposa el Reial Decret 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 disposa el Reial Decret 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 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1- PANOT PER A PAS DE VIANANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E1-0HP8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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 disposa el Reial Decret 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 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOS,B9E2-HYIJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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 disposa el Reial Decret 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 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HZ2,B9H1-0HZ4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.
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 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 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
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 i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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 dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - 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: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H8- MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT TIPUS BBTM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H8-1KFL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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
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 - 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 DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS
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 - 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 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 190°C - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS 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
El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.
El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles discontínues: - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2 - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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 dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - 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: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 543.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 543.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB10- BARANA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB10-0XMI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 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
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
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 CRITERI 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:
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.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238). - Assaigs estàtics - Assaigs dinàmics - Assaigs de seguretat
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461): - Massa de recobriment (mètode magnètic) - Assaig d'adherència del - Comprovació geomètrica
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades.
En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA0- MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-0SD5,BBA0-0SD6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre
MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe - Classe A: >= 1,5 - Classe B: >= 1,7 - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa. - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20% - Grans i partícules estranyes: <= 3% - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

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
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni). - Classe 0: valor no requerit - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
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 el que disposa el Reial Decret 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.
Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423: - Granulometria - Índex de refracció - Percentatge de microesferes defectuoses - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWQ,BBA1-2XWR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre
PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred
Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe LF7 - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871: - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871: - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871: - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871): - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments: - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE) - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM4- CARTELL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM4-0SIA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Cartells, aquelles senyals en les que el disseny varia en funció de les informacions a subministrar.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
Els cartells han d'estar constituïts per un conjunt de lamel·les (de 175 mm. d'alçada) que formen la placa en la que estan inscrits els símbols o llegendes d'una senyal.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
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 mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM7- SENYAL CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM7-0RYF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - El per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
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 mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM8- SENYAL COMPLEMENTARI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM8-0SBS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida

i els números que inclouen en alguns casos. - Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
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 mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM9- SENYAL INFORMATIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM9-0S0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos. - Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
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 mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBME- SENYAL TRIANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBME-0RVT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
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 mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMF- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMF-0SIW,BBMF-H5AJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
S'han considerat els elements següents:
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%
Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions: - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461. - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461) - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
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:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD50- BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD50-1KMA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
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 obertura.
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 còncava.
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 100°.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
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.
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.).
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.
3.- UNITAT I CRITERI 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.
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.
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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD58- CANAL DE FOSA PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD58-V9UH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements prefabricats 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 la xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
Canal sense pendent amb reixa de fosa.
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.
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.
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 disposa el Reial Decret 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 disposa el Reial Decret 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 CRITERI 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

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5G- LÀMINA DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5G-0LIE,BD5G-0LIA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.
S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Per a les làmines nodulars:
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació
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 CRITERI 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 el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD72- TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD72-0LCZ,BD72-0LD6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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 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- TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F-1OJ3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 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 °C. 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 CRITERI 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 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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-VLCL,BDD4-0LVJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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:
- 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
ELEMENTS DE FOSA:
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.).
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
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI 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
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD5- PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-VEPU,BDD5-H4XQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917): - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems: - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per 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 permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element - HM per a tubs de formigó en massa - HA per a tubs de formigó armat - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI 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 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest 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
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG2- FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest 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
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG3- PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IF,BDG3-34IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest 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
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-1KNA,BDK2-1KN7,BDK2-1KNK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals.
Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
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.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
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 obertura.
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
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera.
Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser: - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI 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 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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KIP,BDK5-UB8N,BDK5-UB8O,BDK5-1KJ3,BDK5-1KH1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 obertura.
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.
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 100°.
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.
- 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
Gruix mínim de fosa o d'acer:
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.).
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.
3.- UNITAT I CRITERI 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.
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.
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

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-W624,BFB3-095Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 (CE) nº 66/2010 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 190°C 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 190°C 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	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (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 els 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 CRITERI 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

BFB4- TUB DE POLIETILÈ PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB4-10RDQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de polietilè de densitat mitjana per a canalitzacions soterrades de transport i distribució de combustibles gasosos a temperatures de 40°C com a màxim.
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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa, ha d'estar neta i no ha de tenir defectes que puguin perjudicar les seves propietats funcionals.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Mesures nominals i toleràncies màximes de gruix de paret:

	Pressió màxima de treball (bar)			
	SDR			
DN	17,6		11	
(mm)	Gruix nominal (mm)	Tolerància de gruix (mm)	Gruix nominal (mm)	Tolerància de gruix (mm)
20	2,3	+ 0,40	3,0	+ 0,40
25	2,3	+ 0,40	3.0	+ 0,40
32	2,3	+ 0,40	3,0	+ 0,40
40	2,3	+ 0,50	3,7	+ 0,50
50	2,9	+ 0,50	4,6	+ 0,60
63	3,6	+ 0,60	5,8	+ 0,70
75	4,3	+ 0,70	6,8	+ 0,80
90	5,2	+ 0,80	8,2	+ 1,00
110	6,3	+ 0,90	10,0	+ 1,20
125	7,1	+ 1,00	11,4	+ 1,30
140	8,0	+ 1,00	12,7	+ 1,40
160	9,1	+ 1,20	14,6	+ 1,70
180	10,3	+ 1,30	16,4	+ 1,90
200	11,4	+ 1,40	18,2	+ 2,10
225	12,8	+ 1,50	20,5	+ 2,30
250	14,2	+ 1,70	22,7	+ 2,50
280	15,9	+ 1,80	25,4	+ 2,80
315	17,9	+ 2,00	28,6	+ 3,10
355	20,2	+ 2,30	32,2	+ 3,50
400	22,8	+ 2,50	36,4	+ 3,90

- Diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

DN	Ovalació	absoluta (mm)
(mm)	tub recte	
20	± 1,2	
25	± 1,2	
32	± 1,3	
40	± 1,4	
50	± 1,4	
63	± 1,5	
75	± 1,6	
90	± 1,8	
110	± 2,2	
125	± 2,5	
140	± 2,8	
160	± 3,2	
180	± 3,6	
200	± 4,0	
225	± 4,5	
250	± 5,0	
280	± 9,8	
315	± 11,1	
355	± 12,5	
400	± 14,0	

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 1555.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els 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 CRITERI 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 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

BFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

BFC0- TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFC0-0AGA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids.
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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en la norma EN ISO 15874-2. Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.
Per a qualsevol classe de condició de servei, pressió de disseny i diàmetre nominal, el gruix de paret mínim, ha de ser tal que, el valor de la sèrie calculada per al tub (Scalc.), sigui menor o igual que els valors definits a les taules 1, 2 o 3 de l'EN ISO 15874-2, en funció del tipus de material.
Les toleràncies dimensionals han de complir amb els valors de la taula 7 de l'EN ISO 15874-2.
La pressió màxima de servei i la temperatura d'aplicació, ha de complir amb els valors de l'annex A de la norma EN ISO 15874-2, en funció del material del tub i de la classe de condició de servei.
Les característiques mecàniques del tub, comprovades segons l'UNE-EN 921, han de complir amb l'especificat a l'apartat 7 de la norma EN ISO 15874-2.
Les característiques físiques i químiques del tub, ha de complir amb l'especificat en l'apartat 8 de la norma EN ISO 15874-2.
El tub ha de portar marcades, cada m, les dades següents:
- Referència a la norma EN 15874
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret nominal
- Classe de dimensió
- Tipus de material
- Classe d'aplicació relacionada amb la pressió de disseny
- Opacitat (si es declarada pel fabricant)
- Data i lloc de fabricació (ha de ser possible fer la traçabilitat del producte)
Les marques s'han de ser llegibles a simple vista un cop instal·lat el tub.
Material:
- PP-H: Polipropilè-homopolímer
- PP-B: Polipropilè-copolímer bloc
- PP-R: Polipropilè-copolímer a l'atzar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI 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 ISO 15874-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades (ISO 15874-1:2003).
UNE-EN ISO 15874-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2003).

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWA- ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWA-0APA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest 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 CRITERI 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09V8,BFWF-09U4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest 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 CRITERI 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYD-0CAC,BFYD-0C9D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYF- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYF-0AQ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A3A,BFYH-0A5S,BFYH-0A2O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE,BG2Q-1KTO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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 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

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2TA,BG33-G2T8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
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: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)

- Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
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 subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI 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 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI 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
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM2- COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2-0FH6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polígon
- Dimensions de l'acoblament: - llargària: ± 2 mm - diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - columna encastada: >5° entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta - columna amb placa d'ancoratge: ± 5° entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1° entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI 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 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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 àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals - Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

---

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW8-06IY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, 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
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.
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

BJS6- BOCA DE REG (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS6-H5IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 la clau d'obertura.
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 CRITERI 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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-0XCE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI 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
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 BANCS

BQ11- BANC DE LLISTONS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ11-H5AS,BQ11-H5AR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR35- ESCORÇA DE PI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR35-21GN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI 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 els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
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 materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent.
Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3D- TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5
TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI 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 els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
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 materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent.
Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR42 ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

BR420- CELTIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR420-22BW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
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:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4B ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

BR4BF- CISTUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4BF-25S1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color tipic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
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:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4E ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

BR4EC- LAVANDULA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4EC-25XW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estipit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.

- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
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:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

BR4G8- PHILLYREA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4G8-2652.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
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:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

BR4GH- PISTACIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4GH-266U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
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:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

BR4H2- ROSMARINUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H2-269D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
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:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

BR4HO- SPARTIUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4HO-26CT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
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:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L92,B06D-0L8Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6,B07F-0LSZ,B07F-0LT4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
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.
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:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07G- MORTER AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07G-0MR9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
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.
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:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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: ± 5°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
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 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_____

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FR JARDINERIA

FR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

FR3P APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3P1501.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

_____

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

G Tipus G

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R GESTIÓ DE RESIDUS

G2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

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.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ25,P2146-DJ5L,P2146-DJ4B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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:
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
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 CRITERI D'AMIDAMENT
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.
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).
* 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 (PG-3).
* 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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2147- DEMOLICIÓ DE RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2147-DJ5Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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:
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
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 CRITERI 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 D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, 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).
* 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 (PG-3).
* 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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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:
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
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 CRITERI 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 D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, 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).
* 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 (PG-3).
* 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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214E- DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214E-52U9.

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
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats 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 CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
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
DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA 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).
* 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 (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214U- FRESATGE DE PAVIMENT ASFÀLTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214U-HBQH,P214U-HBQG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fresatge de paviment asfàltic per la seva regularització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, detecció dinstal.lacions
- Delimitació de la zona o elements a fresar i protecció dels elements a conservar
- Fresat del paviment en una o varies pasades, carregant directament el material al camió
- Talls i acabats de tapes i reixes
- Neteja de pols i àrids de la zona tractada
CONDICIONS GENERALS:
La superficie ha de quedar regularitzada en textura i planor.
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.).
El materials resultants del fresatge es carregaran directament al camió per facilitar el seu transport a la planta de reciclatge
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
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 CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment executada, 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).
* 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 (PG-3).
* 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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMB,P214W-FEMG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
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.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, 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).
* 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 (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DH- DESMUNTATGE DE SUPORT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I LLUMENERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DH-8GXD.

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 llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
- Desmuntatge de pals de suports de línies elèctriques

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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 als possibles 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 CRITERI D'AMIDAMENT
DESMUNTATGE DE SUPORT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I LLUMENERA:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G3- DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G3-DJ1I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

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.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
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.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, 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).
* 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 (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G5- DEMOLICIÓ D'EMBORNAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G5-54CO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

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.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
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.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
EMBORNAL:
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).
* 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 (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G7- DEMOLICIÓ DE POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G7-49KU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
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.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
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.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, 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).
* 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 (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q2- RETIRADA D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q2-8GXU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
- Desmuntatge de baranes o barreres metàl.liques o de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- 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 aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats 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.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
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.
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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE BARANES O BARRERES:
m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- ELIMINACIÓ D'ARBRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92I9.

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 CRITERI 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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2219- EXCAVACIÓ DE POU AÏLLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2219-564P,P2219-564X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
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 als possibles 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DZ17.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
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 als possibles 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
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).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 (PG-

3).
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

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ2R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
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.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
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 als possibles 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221H- EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221H-EL6E,P221H-EL6C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades

- Càrrega de la runa sobre el camió
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 terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.
TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per 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'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.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
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.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
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.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.
EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
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.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.
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).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
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 (PG-3).
UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
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

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

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SN,P2241-52SI,P2241-52SS.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2251- ESTESA DE GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2251-5484.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPHD,P2255-DPGO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
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.
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.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
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).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no

produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
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.
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.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
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).
* 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 (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- 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.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
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.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54BJ,P2257-54AP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm

- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor): - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601.
Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del reblert.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
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:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
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.
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.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
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.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat 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).
* 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 (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
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 es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
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. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D0- ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D0-52YN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- 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
CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (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.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
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.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.
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'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.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
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 CRITERI 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).
* 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 (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P23 APUNTALAMENTS I ESTREBADES

P230- APUNTALAMENT I ESTREBADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P230-DB0B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.
CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P241- TRANSPORT DE TERRES A LA OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P241-FIPP.

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.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
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 DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
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 DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
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 aquest 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.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de

barrejar amb altres residus en cap moment.
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 CRITERI 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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
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.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS

P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-4ILM,P2A0-4ILV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable o sorres i graves de materials reciclats.
CONDICIONS GENERALS:
Els materials 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 han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
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.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HIR6.

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.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
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 DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
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 DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
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 aquest 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.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
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 CRITERI 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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
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.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-IQFO,P2RA-EU73.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
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 aquest 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
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
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.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P314- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS AMB FORMIGÓ AMB GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P314-WN1P.

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 del CODI ESTRUCTURAL, 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 normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
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 inadmissibles 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 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
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: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
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 s'aboca el formigó 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.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
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 inadmissibles 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 garantir 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 formigonat 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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
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 el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
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.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6XX,P320-D6Y8,P320-D6Y3.

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 del CODI ESTRUCTURAL 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 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
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 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL 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'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
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 de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
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 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
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 aïllades 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 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
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 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. 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 CRITERI 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:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P322- ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D7XX,P322-D73V,P322-D73D.

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 i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- 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 garanteixi 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 excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis 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 període 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 assegurar 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 CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-LWXX,P324-MOYF,P324-M28J.

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 del CODI ESTRUCTURAL, 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 normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
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 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
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 alçària 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

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
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 s'aboca el formigó 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.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
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 superficie de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles 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 garantir 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 formigonat 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.
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
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 el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
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, esclerómetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C2- ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-42XX.

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 i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- 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 garanteixi 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 excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis 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 període 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 assegurar 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 CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C5- FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C5-LFXX.

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 del CODI ESTRUCTURAL, 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:
- Lloses de fonament

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 normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
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 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
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.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm

- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

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 s'aboca el formigó 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.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

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 inadmissibles 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 garantir 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 formigonat 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.

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.

LLOSES DE FONAMENTACIÓ:

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

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 el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

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.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D532.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superficie del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

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.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

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 es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P453 FORMIGONAMENT DE BIGUES, LLINDES O CÈRCOLS

P4537- FORMIGONAMENT DE BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4537-IMS2.

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 del CODI ESTRUCTURAL, 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:
- Bigues
- Jàssera
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 normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
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.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
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 superfícies (H alçària 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 alçària 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 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
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 s'aboca el formigó 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.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
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 inadmissibles 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 garantir 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 formigonat 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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
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 el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes 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 de 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
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.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B3- ARMADURA PER A BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B3-FJX8.

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
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 del CODI ESTRUCTURAL 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 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
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 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL 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'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
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 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, 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 de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
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).
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 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
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 aïllades 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 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
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 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. 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 CRITERI 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:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6XX.

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
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 del CODI ESTRUCTURAL 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 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
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 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL 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'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
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 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, 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 de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
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).
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 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
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 aïllades 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 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
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 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. 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 CRITERI 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:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D33.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superficie i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* 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).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P79 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS AMB PANELLS I LÀMINES DRENANTS

P791- IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB NÒDULS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P791-8AXX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'impermeabilització amb pintura i capa de drenatge amb làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la impermeabilització líquida
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La impermeabilització executada, ha d'impedir la presència inadequada d'aigua o humitat procedent d'escorrentius o del terreny.
La sol·lució ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de mur i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en el DB-HS1.
El conjunt ha de ser estanc.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la capa d'impermeabilització ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
En la trobada del mur amb la façana, la impermeabilització exterior ha de cavalcar sobre el parament vertical per sobre del nivell del sòl exterior.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en la trobada entre dos plans, amb una capa de reforç del mateix material, col·locada centrada en l'aresta.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament: >= 15 cm
Amplària de la capa de reforç en l'aresta: >= 15 cm
LÀMINA DE DRENATGE:
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
El remat superior de la làmina ha de quedar protegit de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i escorrentius.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de la humitat.
Cavalcaments de la làmina:
- Verticals: >= 20 cm
- Horitzontals: >= 10 cm
GEOTÈXTIL:
El geotèxtil ha de complir amb la funció de capa filtrant, ha de quedar situat entre el terreny i la capa drenant per tal de permetre el pas de l'aigua i d'impedir el pas de les partícules de terreny.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
Separació entre fixacions: <= 50 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
La superfície del suport no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
Abans de col·locar la làmina s'ha de comprovar que la impermeabilització esta seca i cobreix de forma uniforme i continua, tota la superfície a impermeabilitzar.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície 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.
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q4C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- 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 CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
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 juntsongitudinals 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. 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.
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.

P8 REVESTIMENTS

P87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P87B- RASPALLAT EN PARAMENT VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P87B-5VI5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de material, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.
S'han considerat els tipus de neteja següents:
- Sistemes a base d'aigua: - Aigua nebulitzada - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic) - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic) - Apòsits aquosos amb materials absorvents
- Sistemes a base de detergents o productes químics: - Agents quelants en suspensió en un gel - Resines d'intercanvi iònic - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja
Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes: - Degradació/fragilitat de l'element a tractar - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar - Dificultat d'accés 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:
En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.
La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.
El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense 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.
No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.
S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.
Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P894- PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-4V9D.

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 superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
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.
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 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
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
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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P91 ESPLANADES

P912- ESTABILITZACIÓ D'ESPLANADA AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P912-IQM7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estabilització d'esplanades "in situ" mitjançant la barreja homogènia i uniforme d'un sòl amb un conglomerant, i eventualment aigua, amb l'objectiu de disminuir la seva plasticitat i susceptibilitat a l'aigua o augmentar la seva resistència.
Segons el conglomerant utilitzat les estabilitzacions poden ser:
- Estabilització amb calç
- Estabilització amb ciment
Segons les seves característiques finals els sòls estabilitzats "in situ" poden ser:
- S-EST1: estabilitzat amb calç o amb ciment
- S-EST2: estabilitzat amb calç o amb ciment

- S-EST3: estabilitzat amb ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament, quan procedeixi
- Disgregació del terreny
- Humectació o dessecació del terreny
- Distribució del conglomerant
- Barreja del sòl amb el conglomerant
- Compactació
- Acabat de la superfície
- Execució de junts, quan procedeixi
CONDICIONS GENERALS:
El sòl a estabilitzar no tindrà matèria orgànica, sulfats o d'altres compostos químics que es troben en quantitats perjudicials.
Contingut de matèria orgànica del sòl a estabilitzar (% en massa), segons UNE 103204:
- S-EST1: < 2 %
- S-EST2, S-EST3: < 1 %
Contingut de sulfats solubles del sòl a estabilitzar, expressat en SO3 (% en massa), segons UNE 103201: < 1 %
L'aigua utilitzada complirà les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El sòl estabilitzat "in situ" ha de complir les següents especificacions:
- Contingut de calç o de ciment, respecte de la massa del sòl sec: - S-EST1: >= 2 % - S-EST2, S-EST3: >= 3 %
- Índex CBR a 7 dies, segons UNE 103502: - S-EST1: >= 6 - S-EST2: >= 12
- Resistència a compressió simple a 7 dies, segons UNE-EN 13286-41: - S-EST3: >= 1,5 MPa, o >= 2 MPa quan s'hagi de considerar l'efecte de les gelades.
- Densitat (Proctor Modificat), segons UNE 103501: - S-EST1: >= 95%, o >= 97 % a la capa superior de l'esplanada categoria E1 segons 6.1 IC - S-EST2: >= 97% - S-EST3: >= 98%
El sòl a estabilitzar no presentarà inflament lliure ni assentaments en l'assaig de col·lapse determinats segons UNE 103601 i UNE 103406 respectivament. En cas contrari, i seguint les indicacions de l'article 512 del PG3 vigent, es comprovarà que desapareixen en el sòl estabilitzat. De no ser així no es podrà utilitzar el material.
Gruix de la capa estabilitzada:
- L'adequat per a obtenir l'estabilització i la compactació requerida, amb els mitjans disponibles
- > 25 cm
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.
La superfície de la capa estabilitzada acabada presentarà un aspecte uniforme, sense segregacions ni ondulacions i amb els pendents adequats.
El valor del mòdul de deformació vertical (Ev2), segons UNE 103808, complirà els valors de la taula 512.7 del PG 3 vigent, segons el tipus de sòl i de capa de què forme part.
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330) a la capa superior de l'esplanada, per a les categories de trànsit pesat T00 a T2:
- 50 % d'hectòmetres: < 3 dm/hm
- 80 % d'hectòmetres: < 4 dm/hm
- 100 % d'hectòmetres: < 5 dm/hm
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, - 20 mm (categoria d'esplanades E1 a E3, segons 6.1 IC)
- Amplada: - 0, + 10 cm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus
ESTABILITZACIÓ AMB CALÇ:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i hidratades del tipus CL 90-S.
La granulometria del sòl a estabilitzar "in situ" amb calç complirà el que especifica la taula 512.1.a de l'article 512 del PG3 vigent.
Plasticitat del sòl a estabilitzar amb calç:
- Índex de plasticitat (IP), segons UNE 103103 y UNE 103104: - S-EST1: >= 12 - S-EST2: >= 12 i <= 40
ESTABILITZACIÓ AMB CIMENT:
La classe resistent del ciment ha de ser la 32,5N per a ciments comuns, i la 22,5N o la 32,5N per a ciments especials tipus ESP-VI-1.
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a instal·lacions de fabricació especifiques.
S'utilitzarà ciment resistent als sulfats (SR/SRC) quan el contingut ponderal de sulfats solubles (SO3) del sòl a estabilitzar, segons UNE 103201 sigui superior al 0,5% en massa.
Principi d'adormiment del ciment, segons UNE-EN 196-3:
- Superior a 100 minuts
- Quan la Tª ambient > 30 °C: > 1 hora
La granulometria del sòl a estabilitzar "in situ" amb ciment complirà el que especifica la taula 512.1.b de l'article 512 del PG3 vigent.
Plasticitat del sòl a estabilitzar amb ciment:
- Límit líquid (LL), segons UNE 103103: <= 40 (S-EST2, S-EST3)
- Índex de plasticitat (IP), segons UNE 103104 i UNE 103104: <= 15 (S-EST1, S-EST2, S-EST3)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs:
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior a 35 °C.
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5 °C o puguin produir-se gelades.
- Quan es produeixin precipitacions atmosfèriques intenses.
Les operacions de distribució del conglomerant en pols es suspendran en cas de vent fort, i sempre que la velocitat del vent superi els 10 m/s o quan l'emissió de pols afecti zones poblades, ramaderes o especialment sensibles.
Si en la superfície d'assentament hi ha defectes o irregularitats que excedeixin les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de l'obra.
Si s'afegeix sòl per corregir les característiques de l'existent, es barrejaran tots dos en tot el gruix de la capa a estabilitzar, abans d'iniciar la distribució del conglomerant.
L'estabilització de sòls "in situ" es realitzarà amb equips mecànics. Es podran utilitzar equips independents que realitzen per separat les operacions de disgregació, distribució del conglomerant, humectació, barreja i compactació, o equips que realitzin simultàniament dues o més d'aquestes operacions, excepte la compactació.
En carreteres amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 i quan la superfície a estabilitzar sigui superior a 70.000 m², s'utilitzaran equips que integrin en una sola unitat les operacions de disgregació, dosificació del conglomerant i de l'aigua, i la barreja.
Es disgregarà tota l'amplària de la capa a estabilitzar i fins a la profunditat necessària per a obtenir, un cop compactat, el gruix d'estabilització indicat als plànols.
El sòl a estabilitzar es disgregarà fins aconseguir els següents valors mínims d'eficàcia de disgregació (relació entre el tamisatge en obra del material humit per un cert tamís i el tamisatge en laboratori, per aquest tamís, d'aquest mateix material dessecat i esmicolat):
- Per a tots els tipus de sòl: 100 %, referida al tamís 25 mm
- Per als tipus de sòl estabilitzat S-EST3 i S-EST2: 80 %, referida al tamís 4 mm
- Per al tipus de sòl estabilitzat S-EST1: 60 %, referida al tamís 4 mm
El sòl disgregat no ha de tenir elements o terrossos de mida superior a 80 mm.
En funció de la humitat del sòl, aquest s'humectarà o dessecarà fins aconseguir el grau de disgregació establert i que la barreja amb el conglomerant sigui total i uniforme.
La incorporació de l'aigua es realitzarà, preferentment, pel mateix equip de barreja.
L'aigua s'ha d'afegir uniformement i s'ha d'evitar que s'acumuli a les roderes que deixi l'equip d'humectació.
En el cas d'utilitzar tancs regadors no s'aturaran mentre reguin, per a evitar la formació de zones amb excés d'humitat.
La dessecació, quan sigui necessària, s'ha de fer per oreig o amb l'addició i mescla de materials secs.
El conglomerant s'ha de distribuir uniformement mitjançant equips mecànics amb la dosificació establerta aprovada per la DF i en forma de beurada.
En carreteres amb categoria de trànsit T3 i T4, en obres de menys de 70.000 m2 o quan sigui convenient per l'excés d'humitat del sòl, la distribució del conglomerant es podrà fer en pols.
Quan la dosificació es realitzi en sec, entre l'equip de dosificació del conglomerant i l'equip de barreja no hi haurà un desfasament superior a 20 m.
La barreja del conglomerant i el sòl es realitzarà immediatament després de la distribució del conglomerant i continuarà fins aconseguir un color uniforme i l'absència de terrossos.
La barreja s'ha d'acabar abans de transcorreguda 1 hora des de l'aplicació del conglomerant.
En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha d'estar solta en tot el seu gruix i el seu grau d'humitat ha de ser el corresponent al de l'òptima del assaig Proctor Modificat amb les toleràncies admeses.
S'ha de compactar d'una sola tongada i fins a obtenir la densitat establerta a l'apartat anterior.
La compactació es realitzarà de forma contínua i uniforme. Si l'execució es per franges, en compactar una d'aquestes s'ampliarà la zona de treball per a que inclogui, almenys, 15 cm de l'anterior. Si es realitza amb dues màquines en paral·lel, es compactaran les dues franges alhora.
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.
Una vegada compactada la tongada no s'ha de permetre una recrescuda de la mateixa.
Dins del termini màxim de treballabilitat de la mescla, podrà fer-se l'allisada amb motoanivelladora.
Finalitzada la compactació i dintre de la mateixa jornada de treball s'haurà d'aplicar un reg de cura, d'acord amb l'establert al seu plec de condicions.
Es podrà prescindir del reg de cura en capes estabilitzades que no siguin coronament d'esplanades. En aquests casos, s'haurà de mantenir la superfície humida durant un termini de 3 dies des del seu acabament.
Quan hi hagi risc de gelades i dintre dels 7 dies posteriors a l'acabat de la unitat d'obra, el sòl estabilitzat s'haurà de protegir d'acord amb les instruccions de la DF.
ESTABILITZACIÓ AMB CALÇ:
En sòls amb índex de plasticitat elevat, la distribució i barreja de la calç es podrà fer en dues etapes.
Es deixarà curar la mescla entre ambdues operacions un temps mínim de 24 hores que es podrà ampliar fins a 7 dies quan l'índex de plasticitat del sòl sigui superior a 40.
La dosificació en sec de la calç en proximitats de carreteres o àrees poblades es realitzarà en forma granulada.
ESTABILITZACIÓ AMB CIMENT:
El material estabilitzat amb ciment no romandrà més de mitja hora sense que es procedeixi a l'inici de la compactació i finalitzarà en el termini de treballabilitat de la mescla.
El procés complet, des de la barreja del ciment amb l'aigua fins a la terminació de la superfície, es farà dins el termini de treballabilitat de la mescla.
S'han de disposar junts transversals de treball quan el procés constructiu s'interrompi un temps superior al de treballabilitat.
L'extensió d'una capa superior no s'ha de fer abans de transcorreguts 7 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SÒL ESTABILITZAT "IN SITU" PER A FORMACIÓ D'ESPLANADES:
m3 de volum estabilitzat, mesurats multiplicant la superfície realment estabilitzada sobre el terreny, pel gruix mitjà d'estabilització deduït dels assaigs de control.
No és d'abonament els sobreamples laterals.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
CONGLOMERANT:
t de pes de conglomerant utilitzat, mesurada multiplicant el volum de sòl estabilitzat, per la dosificació mitjana deduïda del control de dosificació de cada lot.
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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RP7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFUA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
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 a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
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
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
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 el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
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 a aconseguir la densitat exigida.
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 mitjans 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.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
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
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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 sobreamples 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE 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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
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.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
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
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
- Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P966- VORADA DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P966-H97L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- 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:
Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja
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'alçària 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.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
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:
- 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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-EA2S.

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
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 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)
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
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:
- 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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P97 RIGOLES

P970- BASE DE FORMIGÓ PER A RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P970-DFTK.

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 base per a rigola, amb formigó en massa.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Base per a rigola:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura
BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:
El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir una textura uniforme i contínua.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.
La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
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%
ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que inicií el seu adormiment.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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.
- 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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P97 RIGOLES

P976- RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P976-U54Q.

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.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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 ser <= 5 mm i 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 CRITERI 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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P98 GUALS DE PECES ESPECIALS

P981- RAMPA PER A GUAL DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P981-V80D,P981-V80F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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
CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
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.
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.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.
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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P98 GUALS DE PECES ESPECIALS

P983- CAPÇAL DE GUAL DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P983-V8GF,P983-V8GH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de

vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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
CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
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.
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.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.
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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-V6RD,P9E1-V6RG,P9E1-V7XG.

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
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 superficials.
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 CRITERI 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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E8DO,P9H5-E8DQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de juntsde 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.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
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, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
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.
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 precipitacions atmosfèriques.
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 regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 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 sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
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 juntspossible.
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'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 a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
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.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant juntslongitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà 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'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
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 juntstransversals 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.
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 juntstransversals 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 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI 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.
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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
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
- 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
- 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
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- 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
- 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
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H6- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H6-6QFY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral 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:
- 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.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 prova 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.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat de les mescles ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.
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 543.12.a o 543.12.b del PG-3.
La macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 del PG-3.
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.
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 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 regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO.
Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.
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.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
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 establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball. El nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà 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'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1.
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.
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.
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 es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. 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 CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT:
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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
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
- 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
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- 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
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superficie de la capa en acabar la compactació
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.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- 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 gruix, densitat aparent i 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 superficie realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3
Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 543.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E982,P9L1-E97R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- 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.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un periode de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superficie aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg.
L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9U SÒCOLS

P9U1- MITJA CANYA DE MORTER DE CIMENT, PER A SÒCOL (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9U1-HCHJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de mitja canya amb morter de ciment elaborat a l'obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de la mitja canya
- Curat del morter
CONDICIONS GENERALS:
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la llargària del racó.
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. 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.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adormiment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP5O.

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:
- Paviments de formigó
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 del CODI ESTRUCTURAL 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 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
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 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL 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'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
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.
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 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, 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 de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
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.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
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 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. 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 CRITERI D'AMIDAMENT
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:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB12- BARANA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB12-DIXF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
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.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la
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.
BARANA 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 CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.
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:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
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.
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 DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB13- BARANA D'ACER, PINTADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB13-61TX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació, reforç i reparació de baranes i passamans, i posterior preparació i aplicació d'un recobriment de vernís o pintura sobre la seva superfície mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment
- Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment
- Reparació puntual de barana de perfils d'acer
- Reparació i collat de passamà a paret
- Reforç de barana de perfils laminats d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports
Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter
Reparació puntual de barana de perfils d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la reparació
- Tall amb disc de la zona afectada per a la reparació
- Reposició dels elements deteriorats
Reparació i collat de passamà a paret:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Col·locació del caixetí o mecanisme
- Fixació i tapat del forat que resta
Reforç de barana de perfils laminats d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la peça de reforç, practicant els orificis necessaris al parament de suport
- Aplicació del material de pont d'unió
Posteriorment s'aplicarà un recobriment d'acabat a la superfície de barana o passamà:
- 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:
La barana reforçada ha de reunir, com a mínim, les mateixes condicions exigides a la barana original.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a 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.
S'ha de respectar, en la mesura del possible, el sistema de muntatge de la barana original. Es a dir, les parts soldades han d'estar unides amb soldadura, i les parts reblonades han d'estar unides amb reblons.
Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les solicitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 1 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 0,5 kN/m
- Lloc d'ús públic: 1 kN/m
Distància entre la barana i el paviment:
- Baranes de directriu horitzontal: <= 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: <= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Alçària: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Separació entre muntants: Nul·la
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.
REPARACIÓ PUNTUAL I REFORÇ DE BARANES:
No hi poden quedar restes de materials inestables en l'encast.
Els perfils metàl·lics que s'han d'encastar han d'estar nets, sense restes de formigó o morter adherit.
La superfície de l'encast ha de ser irregular.
El producte de pont d'unió ha de cobrir completament les superfícies, tant del perfil metàl·lic encastat com de la zona de l'encast, sense deixar bosses ni porus.
El pont d'unió ha d'estar aplicat seguint les instruccions de la DT del fabricant.
Gruix de la capa de pont d'unió: >= 0,5 mm, <= 1 mm
COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.
REPARACIÓ I COLLAT DE PASSAMÀ A PARET :
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARANA, PASSAMÀ, COLLAT D'ANCORATGE I PINTAT PASSAMÀ:
m de llargària de barana amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB9 SENYALITZACIÓ INFORMATIVA

PB91- CARTELL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB91-DXVI.

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:
- Rètols
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 CRITERI D'AMIDAMENT
RÈTOLS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
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.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA2- PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA2-FIHW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
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.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
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 a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes,

relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
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:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA3- PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA3-DXJB,PBA3-DXJX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
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.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
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 a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
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:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA4- PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA4-DXT1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques transversals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
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.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
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 a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
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:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBB9- SENYAL COMPLEMENTARI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBB9-DTKK.

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
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 CRITERI 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
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.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBB- SENYAL INFORMATIU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBB-DVKC.

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 d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 CRITERI 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
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.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBF- SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBF-DUJM.

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
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 CRITERI 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
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.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBH- SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBH-DVFC.

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
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 CRITERI 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
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.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBM- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBM-4IMA,PBBM-H8B1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports per a senyalització vertical col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport
Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.
Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°
COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport: >= 10 cm
COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.
COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
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 per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment col·locat d'acord amb 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.
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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD50- BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD50-481Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada 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:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
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
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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD55- CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD55-E3NR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
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.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
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)
CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
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 resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm
ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
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.
CAIXA DE FORMIGÓ:
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.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de 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.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EMBORNALS:
Unitat mesurada 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).
* 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 (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5J- DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5J-43FK,PD5J-43CT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Làmina col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.

La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
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 les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5L- DRENATGE AMB TUB DE PEAD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5L-6QAL,PD5L-6QAN.

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 CRITERI 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).
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 (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5Z- CANAL DE FOSA PER A DRENATGES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5Z-V9UL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada 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:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
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
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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD7F- TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA, COL·LOCAT, PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD7F-EKPQ,PD7F-EKPX.

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.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.
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 FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD8 RECOBRIMENTS PROTECTORS PER A CLAVEGUERONS

PD86- RECOBRIMENT PROTECTOR EXTERIOR PER A CLAVEGUERES DE TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD86-E90Q,PD86-E90C.

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 57 del CODI ESTRUCTURAL.
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 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.
S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB3- SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB3-E9HP.

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.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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 57 del CODI ESTRUCTURAL.
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
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.
3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB7- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

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
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
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
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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 CRITERI D'AMIDAMENT
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* 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).
* 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 (PG-3).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBD- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT

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 elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada 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).
* 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 (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
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 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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBE- BROCAL PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBE-H98N.

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
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
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
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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 CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada 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).
* 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 (PG-3).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFX5.

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 elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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
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
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada 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).
* 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 (PG-3).
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 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
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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG2- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-LNUF,PDG2-LNU2,PDG2-PZQR,PDG2-LVTA,PDG2-LNUB.

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 57 del CODI ESTRUCTURAL.
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 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.
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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
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 dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-W8EA,PDK1-W8EB,PDK1-DXA5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
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
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada 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).
* 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 (PG-3).
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 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
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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-LP59,PDK4-LP5G,PDK4-LP5C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a 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 tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
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.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVVJ,PFB3-DVVF.

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
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.

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.

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.

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

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.

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 CRITERI 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.

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.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB5- TUB DE POLIETILÈ PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB5-10S8Y.

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 mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

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)

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.

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.

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.

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 CRITERI 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.

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.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

PFC0- TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFC0-4HTR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

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.

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.

Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.

Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.

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.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

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.

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.
En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

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: >= 15 cm
Reblert (sense trànsit rodat): >= 60 cm
Reblert (amb trànsit rodat): >= 100 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.
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.
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.
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.
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 CRITERI 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.
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6Q5,PG33-E6Q3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m

per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
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:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
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 assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I 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 com a conseqüència dels retalls.
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:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
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 mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
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 mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-DBEU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHN LLUMS PER A EXTERIORS

PHNI- LLUM LED SIMÈTRIC PER A EXTERIORS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHNI-B5W6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.
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 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.
LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
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 instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
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 mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS5- BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS5-HA2U.

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 CRITERI 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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS7- COL·LECTOR PER A ELECTROVÀLVULES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS7-HBCF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·lector per a electrovàlvules, connectat a la canonada d'alimentació, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Col·locació del col·lector a la seva posició definitiva
- Connexió amb la xarxa d'alimentació hidràulica amb el sistema d'estanquitat adequat al tipus d'unió
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Quedarà separat una distància suficient de les parets del pericó que permeti l'accés i desmuntatge de les connexions hidràuliques i dels components connectats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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 de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSE- ELECTROVÀLVULA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSE-6UBV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSM PERICÓ PER A INSTAL·LACIONS DE REG

PJSM5- PERICÓ D'OBRA DE FÀBRICA PER A INSTAL·LACIONS DE REG, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSM5-VA46,PJSM5-VA44.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericons prefabricats o fets in situ per a allotjar components de les instal·lacions de reg.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la grava de la solera
- Formació de forats per a l'entrada dels tubs, si és el cas
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de la obra dels retalls de tubs, restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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 de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSS- VÀLVULA PER A INSTAL·LACIONS DE REG PER DEGOTEIG, INSTAL·LADA EN PERICÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSS-IRW9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi 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.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el 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.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-EC0Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCS

PQ12- BANC DE LLISTONS DE FUSTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ12-H7U7,PQ12-H7UA.

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
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada 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.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR30- APORTACIÓ D'ESCORÇA DE PI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR30-8RVR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector
CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR36- APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR36-8RUZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector
CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat 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
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR42 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

PR420- SUBMINISTRAMENT CELTIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR420-8U2U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat

fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
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 les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat 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.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4B SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

PR4BF- SUBMINISTRAMENT CISTUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4BF-949M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
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 les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat 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.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4E SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

PR4EC- SUBMINISTRAMENT LAVANDULA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4EC-94NA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
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 les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat 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.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4G SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

PR4G8- SUBMINISTRAMENT PHILLYREA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4G8-93UC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
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 les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat 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.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4G SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

PR4GH- SUBMINISTRAMENT PISTACIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4GH-93YA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas

- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
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 les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat 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.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4H SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

PR4H2- SUBMINISTRAMENT ROSMARINUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4H2-94V5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
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 les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat 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.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4H SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

PR4HO- SUBMINISTRAMENT SPARTIUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4HO-95AZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
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 les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat 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.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR60-8Y7D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre: - Amb l'arrel nua - Amb pa de terra - En contenidor
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
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
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
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 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
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR61-8ZIT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
S'han considerat les formes de subministrament següents: - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa - En contenidor
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
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

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:
- Arbusts: 60 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- 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:
- 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 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

_____

_____

Palau-Solità i Plegamans, octubre del 2024

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.
Jordi Sala González
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS D'ENLLUMENAT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

ÍNDEX

1.00.- CONDICIONS GENERALS

1.01.- Objecte del Plec.
1.02.- Reglaments i normes.
1.03.- Descripció de les obres que compren.
1.04.- Disposicions aplicables.
1.05.- Autoritat del Tècnic director de l'obra, i inspecció facultativa.
1.06.- Subcontractes.
1.07.- Personal contractista.
1.08.- Programa de treball.
1.09.- Replantejament de les obres.
1.10.- Iniciació i prossecució de les obres.
1.11.- Llibre d'obra.
1.12.- Termini d'execució.
1.13.- Plànols de detalls de les obres.
1.14.- Variacions.
1.15.- Contradiccions i omissions del projecte.
1.16.- Permisos i llicències.
1.17.- Senyalització de les obres.
1.18.- Precaució contra incendis.
1.19.- Responsabilitat del Contractista durant l'execució de les obres.
1.20.- Conservació de l'entorn urbà.
1.21.- Neteja final de les obres.
1.22.- Recepció provisional.
1.23.- Retencions.
1.24.- Termini de garantia.
1.25.- Recepció definitiva.
1.26.- Altres condicions.

2.00.- CONDICIONS DELS MATERIALS

2.01.- Control previ dels materials.
2.01.1.- Condicions generals dels materials de l'obra civil.
2.01.2.- Condicions generals dels materials d'enllumenat públic.
2.01.3.- Normalització.
2.02.- Condicions específiques dels materials d'obra civil.
2.02.1.- Formigons hidràulics.
2.02.2.- Morters de ciment.
2.02.3.- Totxos massissos.
2.02.4.- Sorra.
2.02.5.- Materials pel reblert de rases.
2.02.6.- Acer ordinari a emprar en armadures.
2.02.6.1.- Barres per formigó armat.
2.02.7.- Encofrats.
2.03.- Condicions específiques dels materials d'enllumenat.
2.03.1.- Perns d'ancoratge.
2.03.2.- Tapes i marc per arquetes.
2.03.3.- Tubulars per canalització.
2.03.3.1.- Tubs de fibrociment.
2.03.3.2.- Tub de clorur de polivinil o polietilè.
2.03.4.- Totxos i peces ceràmiques.
2.03.5.- Conductors.
2.03.6.- Portalàmpades.
2.03.7.- Automatismes d'encesa.
2.03.7.1.- Sistemes de control centralitzat.
2.03.8.- Caixa de maniobra.
2.03.8.1.- Aparells per a la reducció de fluxe en capçalera.
2.03.9.- Suports.
2.03.9.1.- Braços metàl·lics.
2.03.9.2.- Pilarets metàl·lics.
2.03.9.3.- Pals de fusta.
2.03.9.4.- Màstils i columnes de gran alçada.
2.03.9.5.- Bàculs i columnes metàl·liques.
2.03.9.6.- Suports de fosa de ferro.
2.03.10.- Lluminàries.
2.03.10.1.- Lluminàries de tipus vial.
2.03.10.2.- Lluminàries tipus jardí.
2.03.10.3.- Borns baixos i balises.
2.03.10.4.- Projectors.
2.03.11.- Equips làmpades de descàrrega.
2.03.11.1.- Equips de vapor de mercuri.
2.03.11.2.- Equips de làmpades de vapor de sodi alta pressió.
2.03.11.3.- Condensadors.
2.03.11.4.- Equips complerts estancs.

3.00.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.01.- Condicions específiques de l'obra civil.
3.01.1.- Paviment de llosetes de morter comprimit en voreres i passeigs.
3.01.2.- Reposició de paviment en calçada.
3.01.3.- Canalització amb protecció de tub de fibrociment o plàstic i terra cribada.
3.01.4.- Canalització amb dos tubs de fibrociment o plàstic continu formigonat en creuament de calçada.
3.01.5.- Arquetes de registre.
3.01.5.1.- Arqueta de mida útil 40*40*60 cm.
3.01.5.2.- Arqueta de mida útil 60*60*100 cm.
3.01.5.3.- Arqueta cega de mida útil 40*50*50 cm.
3.01.6.- Fonaments.
3.01.6.1.- Fonaments per columnes fins 6 m d'alçada.
3.01.6.2.- Fonaments per columnes o bàculs de fins 7'8 i 9 m d'alçada.
3.01.6.3.- Fonaments per columna o bàculs de 10, 11 m d'alçada.
3.01.6.4.- Fonaments per columnes o bàculs de 13, 14 i 15 m d'alçada.
3.01.6.5.- Fonaments especials.
3.02.- Condicions específiques de les canalitzacions elèctriques.
3.02.1.- Conduccions construïdes per cables grapejats sobre parets.
3.02.2.- Línies aèries amb cables aïllats i fiador incorporat.
3.02.3.- Estesa de cables soterrats.
3.02.4.- Línia equipotencial de terra.
3.03.- Condicions específiques de les instal·lacions.
3.03.1.- Preses de terra independents.
3.03.2.- Empalmaments i connexions.
3.03.3.- Instal·lació de pal o bàcul d'acer, muntatge i orientació de les lluminàries i pintat.
3.03.4.- Fixació de braços.
3.03.5.- Instal·lació de pilaret metàl·lic.
3.03.6.- Instal·lació de pals de fusta, plàstic o formigó.
3.03.7.- Instal·lació interior.
3.03.7.1.- Equip.
3.03.7.2.- Muntatge interior.
3.03.7.3.- Caixa portafusibles.
3.03.7.4.- Presa de terra.
3.03.7.5.- Fusibles.
3.03.7.6.- Normalització.
3.03.8.- Instal·lació d'equips en les lluminàries.
3.03.9.- Instal·lació elèctrica de braços sobre façana.
3.03.9.1.- Equip.
3.03.9.2.- Fusibles.
3.03.9.3.- Normalització.
3.03.10.- Instal·lació de la cèl·lula fotoelèctrica.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

CONDICIONS GENERALS

1.01.- Objecte del Plec

El present document es refereix a les condicions que han de complir les unitats d'obres i els seus materials, integrants en l'execució de les obres corresponents al Projecte d'Urbanització de l'Avinguda de Nostra Senyora de la Salut i un tram de l'Avinguda Jaume Baladia a Argentona.

Les condicions aquí establertes s'exigeixen per proporcionar les garanties suficients de bon funcionament de tots els elements integrants en les instal·lacions d'Enllumenat Públic, assignant les normes de seguretat i durada, tant dels components dels projectes, com de les xarxes d'alimentació d'energia elèctrica, corresponents als mateixos, admetent pels mencionats elements, l'ús considerat normal en aquest tipus d'instal·lacions.

També s'indiquen en els presents plecs, els assatjos, que en la recepció dels aparells i dispositius auxiliars dels mateixos, podran ser efectuats per la Direcció Facultativa de l'obra, així com la forma i entitat que haurà d'efectuar aquests.

Tots els elements, aparells, components, aparellatge, etc... hauran de ser acompanyats en cas de que la Direcció Facultativa així ho exigeixi, dels corresponents certificats, redactats pel fabricant, subministrador o contractista dels mateixos, i en els quals s'indicarà la marca del fabricant, les característiques tècniques, així com les dimensions geomètriques, proves a les que han estat sotmesos i es consideren com representatius dels mateixos.

Es presentaran així mateix els certificats estesos per Laboratoris oficials si n'hi haguessin i els de Normalització que siguin exigibles oficialment.

Totes les proves que es tinguin que realitzar dels materials a judici de la Direcció Facultativa, les realitzarà el Laboratori indicat per aquest Excm. Ajuntament, el qual redactarà els corresponents informes tècnics.

Totes les despeses originades per la realització dels assajos seran a càrrec del Contractista.

1.02.- Reglaments i Normes

Els reglaments i normes que es prendran en consideració per a la redacció de projectes, realització de les obres i assajos dels elements integrants de les instal·lacions d'enllumenat públic, seran els següents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa tensió (Real Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002. B.O.E. nº 224, de 18 de setembre de 2002) i Instruccions Complementàries.
- Reglament de Verificacions i Regularitat del Subministrament d'Energia. Decret de 12 de Març de 1954 (B.O.E. de 15/10/54).
- Ordre de 14 de maig 1987 D.O.G. nº 851.
- Decret 351/1987 de 23 de novembre D.O.G. nº 932.
- Normes UNE.
- Recomanacions sobre Enllumenat de Vies Públiques CIE, Publicació nº 12.
- Normes de les companyies subministradores de fluid elèctric.
- Reial Decret 2642/1985 de 18 de desembre (Especificacions Tècniques de bàculs i columnes).
- Ordenança General de Seguretat i Salut en el treball.

1.03.- Descripció de les Obres que compren

Les obres objecte del present Plec de Condicions són les anteriorment mencionades i les que es descriuen a continuació, en general amb expressió de les seves característiques especials.

A) Instal·lació i muntatge dels punts de llum.

Compren la instal·lació de lluminàries i els seus suports, amb els seus equips elèctrics necessaris, incloent làmpades, reactàncies, condensadors i altres accessoris que siguin necessaris pel seu correcte funcionament, així com les obres de fàbrica i formigó necessàries per la seva sustentació.

B) Xarxa de distribució

En les xarxes de distribució, s'inclou l'estesa dels cables de subministrament en rases o tubulars preparades a l'efecte en els casos d'alimentació soterrada, i l'estesa i col·locació d'aquelles parts que han de situar-se en l'exterior i de forma aèria, incloent els dispositius i accessoris necessaris per garantir un perfecte aïllament, així com les connexions i suports corresponents.

C) Escomeses i Quadres de Control

Comprèn totes les caixes o armaris que es preveuen per garantir una fàcil maniobra d'encesa i apagada, així com la necessària protecció dels elements elèctrics de la xarxa i els de seguretat en cas d'avaries i contactes a elements conductors de lluminàries, o suports d'equips de mesura i amidament.

D) Prova de posta a punt de la instal·lació

Compren el conjunt de proves que es creguin necessàries per a la comprovació de les instal·lacions en el seu aspecte fotomètric, elèctric, mecànic, químic, per assegurar la posada a punt del sistema d'enllumenat.

1.04.- Disposicions aplicables

A més de les disposicions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació en tot l'especificat en ell, les següents:

- Plec de Condicions generals, administratives i tècniques que s'estableixin per la contractació de cada obra.

El Contractista està obligat a complir totes les lleis, disposicions, estatuts, etc. que regeixin les relacions laborals en vigor, o que en el successiu es dictin.

1.05.- Autoritat del Tècnic Director de l'Obra i Inspecció Facultativa

L'adjudicatari executarà l'obra sota la direcció d'un tècnic facultatiu, amb capacitat legal al respecte, nomenat per l'Ajuntament per escrit abans de ser iniciada l'obra.

Correspon la inspecció general de l'obra a l'Excm. Sr. Alcalde, als Regidors en qui delegui i al Secretari o funcionaris a qui aquest designi; i la facultativa al tècnic amb titulació professional adequada i suficient que en qualsevol moment determini la Corporació, i a la falta de designació expressa, al Cap del Servei municipal a que l'obra correspongui, sota la superior autoritat del Cap de la Unitat de qui aquest depengui.

La inspecció facultativa, a més de les seves funcions d'inspecció general, tindrà especialment les següents:

- Facilitar al personal de l'adjudicatari la interpretació del projecte d'obra i la seva execució.
- Verificar en tot moment el curs de l'obra, compliment de les condicions del contracte, desenvolupament seguint el contingut del projecte, sistema general de treball, etapes o terminis del programa d'execució personal emprat i la seva competència tècnica i pràctica.
- Comprovar els acopis de material, les seves característiques i estat i la seva adequació al curs de les obres, determinar les seves anàlisis que estimi procedent i rebutjar els materials inadequats o imperfectes.
- Advertir les anomalies que es produeixin i autoritzar la suspensió o aplaçament parcial de l'obra per termini no superior a vuit dies o proposar major termini quan ho aconsellin circumstàncies de seguretat, defensa del patrimoni arqueològic o jardiner de la Ciutat, naturalesa diferent a la prevista de les unitats d'obres a realitzar o circumstàncies meteorològiques.
- Decidir la senyalització d'obres en execució, sense perjudici de la responsabilitat del Contractista.
- Comprovar els fonaments atenent la naturalesa del terreny.
- Proposar les modificacions del projecte, durant la seva execució.
- Autoritzar la utilització de materials i mà d'obra especials que facilitin la feina, sense reducció de la qualitat.

- Verificar la fabricació del material a emprar en l'obra, prèvia comunicació del nombre i dades del fabricant.

- Establir els terminis parcials d'execució de l'obra, quan no vinguin determinats en el projecte, oferta del contractista o acord d'adjudicació.

- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per la qual cosa el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i material de l'obra.

- Acreditar al Contractista les obres realitzades conforme al disposat en el document del Contracte.

- Participar en les recepcions provisionals i definitives, redactar la liquidació de l'obra, conforme a les normes establertes.

- El Contractista està obligat a col·laborar amb la inspecció facultativa per la complimentació de les seves funcions.

1.06.- Subcontractes

Sense necessitat d'especificació venen compreses en el Contracte les prestacions auxiliars necessàries per a la realització i determinació de l'obra de conformitat al projecte.

La utilització pel Contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers no implica conformitat de la Corporació, ni el relleva de les seves obligacions i responsabilitats.

L'adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament del programa i terminis de l'obra, mitjançant les relacions de treball o vincle professional establerts per la legislació vigent, que s'entendran concertades entre aquell i aquest amb indemnitat de l'Ajuntament.

Les disposicions sobre remuneracions i demés condicions de treball, seguretat i higiene i previsió laboral afecten inexcusablement al contractista i el seu incompliment, a part de la jurisdicció a qui correspongui implica el d'aquest contracte.

La subcontractació d'una part o la totalitat de l'obra, no podrà realitzar-se sense la deguda revisió i autorització per part de la inspecció facultativa.

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic a que es va comprometre en el moment de la licitació.

La Inspecció Facultativa podrà prohibir la permanència en les obres, de personal de Contractista, per motius de falta d'obediència i respecte, o per altre causa d'actes que comprometen la marxa dels treballs.

1.08.- Programa de Treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció Facultativa, un programa de treball amb especificació dels terminis parcials i dates d'acabament de les diferents unitats d'obra.

Aquest pla un cop aprovat s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà així mateix, una relació complerta dels serveis i equips que es comprometi a realitzar en cadascuna de les etapes del Pla.

1.09.- Replantejament de les obres

Abans d'iniciar l'execució de l'obra es procedirà al seu replantejament sobre el terreny, estenent-se acta firmada per ambdues parts i durant l'execució es realitzaran els replantejaments parcials que interessin al Contractista o a la Inspecció Facultativa, uns i altres al seu càrrec, i amb la seva responsabilitat Tècnica i econòmica.

1.10.- Iniciació i prossecució de les obres

Després de signat per ambdues parts el Contracte, el Contractista haurà de començar les obres dintre del termini senyalat.

Essent el temps un dels elements del Contracte, el Contractista prosseguirà l'obra amb la major diligència emprant aquell mitjà i mètodes de realització que assegurin la seva terminació no més tard de la data establerta a l'efecte, o la data a que s'hagi ampliat el temps estipulat per la terminació.

1.11.- Llibre d'Obra

Aquest llibre serà amb pàgines numerades i segellades, i romandrà a l'obra durant la seva execució. En ell s'anotaran totes les variacions i modificacions que sorgeixin durant el desenvolupament de l'obra.

Quan les modificacions o variacions es detallen en croquis o plànols, aquests es dataran i signaran per ambdues parts a més d'indicar-se la plana i corresponent referència del llibre d'obra.

1.12.- Termini d'execució

El termini d'execució es fixarà en cada cas d'acord amb les característiques de cada obra i de la Memòria del Projecte.

1.13.- Plànols de detalls de les obres

El Contractista presentarà tots els plànols o esquemes de detall que s'estimi necessari per a l'execució de les obres contractades.

1.14.- Variacions

S'entendrà compreses en l'objecte del Contracte les modificacions parcials o els complements d'obres o subministres que la Direcció Facultativa determini o que al seu judici resultin necessàries per causa no prevista, dintre dels límits autoritzats, mitjançant les rectificacions adequades o "reformes" del projecte.

1.15.- Contradiccions i omissions del projecte

Allò que es mencioni en el Plec de Condicions encara que sigui omès en els plànols o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en ambdós documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò que prescrigui aquest últim document.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els Plànols i Plec de Condicions i que per ús i costum hauran de ser realitzats, no només no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls de l'obra omesos, o erròniament descrits, si no que pel contrari, hauran de ser executats com si hagués estat complerta i correctament especificat en els Plànols i Plec de Condicions.

1.16.- Permisos i Llicències

El Contractista haurà d'obtenir al seu càrrec tots els permisos i llicències necessàries per l'execució de les obres, devent executar la confecció de tots els documents (projecte, certificat i butlletins), i tràmits necessaris per la legalització de cada instal·lació, davant els Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, haurà de gestionar amb el Servei d'Instal·lació d'Enllumenat, les instàncies de sol·licitud d'aprovació i posada en marxa necessàries. Les instal·lacions no es consideraran acabades fins que aquests tràmits estiguin totalment complimentats.

1.17.- Senyalització de les obres

Totes les obres hauran d'estar perfectament delimitades, tant frontal com longitudinalment, mitjançant tanques, o altres elements similars de característiques aprovades per la Direcció Facultativa, de forma que tanquin totalment la zona de treball. Haurà de protegir-se de manera adequada qualsevol obstacle en voreres o calçades, per assegurar la circulació de vehicles i vianants, tal com muntanyes d'escombreries, materials per a la reconstrucció del paviment, rases obertes, maquinària i altres elements. Quan sigui necessari es col·locaran els discos indicadors reglamentaris, a més de l'establert en les ordenances vigents.

1.18.- Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atenir-se a les disposicions vigents per la previsió i control d'incendis.

1.19.- Responsabilitat del Contractista durant l'execució de les obres

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat, com conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec d'una deficient organització de les obres.

Durant el període de garantia, serà responsable dels perjudicis que puguin derivar-se de materials o treballs incorrectes.

Els serveis públics o privats que resultin danyats hauran de ser reparats, al seu càrrec, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades al seu càrrec, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats, en qualsevol forma acceptable.

Així mateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, donant immediatament compta de les troballes a la Direcció Facultativa de les mateixes i posar-les sota la seva custodia.

1.20.- Conservació de l'entorn urbà

El Contractista prestarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per l'execució del contracte, sobre l'estètica i l'entorn de les zones en què es trobin les obres.

En tal sentit tindrà cura dels arbres, mobiliari urbà, tanques i d'altres elements que puguin ser danyats durant les obres, perquè siguin degudament protegides, evitant-ne de possibles destrosses que, de produir-se, seran restaurades al seu càrrec.

1.21.- Neteja final de les obres

Un cop que les obres hagin acabat, totes les instal·lacions, dipòsits i edificis construïts amb caràcter temporal pel servei de l'obra, hauran de ser desmuntats i els llocs del seu emplaçament restaurats de forma original.

Tot s'executarà de forma que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques coherents amb el paisatge circulant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el Contracte i per tant, no seran objecte d'abonaments apart per a la seva realització.

1.22.- Recepció provisional

Acabades les obres i instal·lacions i com requisit previ a la seva recepció provisional el Contractista presentarà certificats d'un laboratori oficial de:

- Caigudes de tensió.
- Equilibri de càrregues.
- Mesura d'aïllament.
- Mesura de terres.
- Mesura de factor potència.
- Mesures luminotècnics.
- Comprovació de la separació entre punts de llum.
- Comprovació de les proteccions contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- Comprovació de les connexions.
- Verticalitat dels suports.
- Anivellació de punts de llum.
- Comprovació protecció contactes directes i indirectes.
- Comprovació dels interruptors diferencials.

En els casos especials, s'executaran les mesures de la fotometria de les lluminàries i enlluernaments. Tot això sense perjudici de tots els assajos, comprovacions fotomètriques i proves de qualsevol mena que es considerin necessàries.

Aquestes proves hauran de donar uns resultats no inferiors als del Projecte i els preceptuats en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les Instruccions Complementàries.

Si el resultat de les proves no fos satisfactori, el sol·licitant haurà d'exercitar les operacions necessàries, perquè les instal·lacions es trobin en perfectes condicions.

Subsanades totes les deficiències, es programarà visita d'inspecció a les instal·lacions d'Enllumenat Públic, per part dels Serveis Tècnics Municipals, a qui acompanyaran representants del Contractista, en el sector on s'han executat les instal·lacions, que subscriuran la seva conformitat en una còpia d'Acta de Recepció Provisional de les Instal·lacions.

1.23.- Retencions

A totes les certificacions d'obra se'ls podrà descomptar fins un deu per cent en concepte de retenció, liquidant-se aquestes quantitats un cop transcorregut el termini de garantia i efectuada la Recepció Definitiva.

1.24.- Termini de Garantia

El termini de garantia de totes les instal·lacions d'enllumenat públic serà d'un any, durant el qual el Contractista estarà obligat a conservar la instal·lació en perfectes condicions de funcionament i seguretat, reposant els materials defectuosos, deteriorats i trencats.

1.25.- Recepció definitiva

Transcorregut el termini de garantia i abans de procedir a la recepció definitiva de les instal·lacions, s'efectuarà una comprovació del correcte funcionament de tots els seus elements integrants. Es realitzaran els mateixos assajos i comprovacions definides per la Recepció Provisional, comprovant-ne els resultats.

1.26.- Altres condicions

Es compliran quantes totes les disposicions de tipus legal referent a la remuneració i protecció de mà d'obra i Indústria Nacional, Assegurances Socials i de qualsevol altre ordre que siguin aplicables a les obres que es vagin a executar.

2.00.- CONDICIONS DELS MATERIALS

2.01.- Control previ dels materials

Tots els materials emprats, encara que no estiguin relacionats amb aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat i llevat d'indicació contrària, completament nous sense haver estat utilitzats, encara que fos amb caràcter de mostra o experimental.

Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa, els Catàlegs, cartes mostres, etc.., que es relacionen en la recepció dels diferents materials. No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció Facultativa.

Aquest control previ no constitueix la seva recepció definitiva, podent ser rebutjats per la Direcció Facultativa després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i hauran de ser substituïts pel Contractista, per d'altres que compleixin amb les qualitats exigides.

Es realitzaran totes les anàlisi i proves necessàries per la comprovació de la qualitat ordenades per la Direcció Facultativa, encara que aquestes no estiguin indicades en aquest Plec.

2.01.1.- <u>Condicions generals dels materials de l'obra civil</u>

Tots els materials emprats en l'obra civil d'aquest projecte hauran de complir les especificacions que s'indiquen particularment per cadascun d'ells en els articles d'aquest Plec.

Independentment d'aquestes especificacions, el Director d'Obra està facultat per ordenar les anàlisis i proves que cregui convenient i estimi necessàries per la millor definició de les característiques dels materials emprats.

2.01.2.- <u>Condicions generals dels materials d'enllumenat públic</u>

Tots els materials emprats, encara que no estiguin relacionats amb aquest Plec de Condicions, hauran de ser de qualitat i a ser possible models normalitzats per aquest Excm. Ajuntament, o intercanviables amb models instal·lats normalment.

Amb independència de les anàlisis i proves que ordeni la Direcció Facultativa, els quals s'executaran en els laboratoris que aquesta designi, es farà en els diferents materials a emprar el següent control previ:

Làmpades: - El Contractista presentarà a petició de la Direcció Facultativa:

- Catàleg amb el tipus de làmpades que ha d'utilitzar, a on hauran de figurar les característiques més importants i el flux lluminós i una mostra a presentar.
- Carta de fabricant de làmpades amb les característiques que hauran de reunir les reactàncies que aconselli emprar per a cada tipus específic, indicant no solament la intensitat d'arrencada, la potència i corrents subministrades, la resistència a la humitat, l'escalfor admissible, etc., sinó també les proves que s'hauran de realitzar per efectuar les comprovacions corresponents.

Reactàncies i condensadors: - Presentarà:

- Catàlegs de caràcter tècnic indicant els tipus a utilitzar i una mostra.

Quadre d'Enllumenat Públic.

El Contractista presentarà a la Direcció Facultativa un esquema unifilar del quadre d'enllumenat, ressaltant els elements més importants: Cèl·lula fotoelèctrica, interruptors automàtics, fusibles, etc., adjuntant catàleg de caràcter tècnic d'aquests aparells amb indicació dels tipus a utilitzar.

Cables.

Informar per escrit a la Direcció Facultativa del nom del fabricant dels conductors, tensions de Servei, seccions i envio d'una mostra dels mateixos.

Suports.

Presentació d'un croquis amb les característiques de dimensions, forma, gruixos de xapa i pes del suport amb la seva tolerància, dels diferents tipus a instal·lar.

En aquestes característiques no podran figurar dimensions, gruixos o pesos inferiors als del projecte. A petició del Contractista, la Direcció Facultativa podrà canviar el tipus de suport, sempre que siguin d'una robustesa i estètica igual o superior a la projectada.

Certificat de Normalització s/ Reial Decret 26421/1985.

Lluminàries

Abans de ser acceptades per la Direcció Facultativa els tipus de lluminàries a instal·lar, serà necessari la presentació pel Contractista a la Direcció Facultativa de:

- Catàlegs en els que hauran de figurar dimensions i característiques.
- Escrit del fabricant dels reflectors amb qualitat d'alumini, així com dels tractaments utilitzats en la seva fabricació.
- Corba d'intensitats lluminoses en un plànol (corba fotomètrica d'un Laboratori Oficial).
- Mostra dels diferents tipus que s'utilitzaran, pel seu posterior assaig a laboratori.
- Certificat del fabricant conforme està construïda s/ NORMA UNE 20447.

Tots els escrits, catàlegs, cartes, corbes fotomètriques, etc., hauran de presentar-se per duplicat, reservant-se una d'aquestes documentacions el Director Facultatiu i enviant l'altre a la Unitat d'Enllumenat.

En el cas de que els models de qualsevol tipus de material oferts pel Contractista no reuneixin a judici de la Direcció Facultativa, de suficient garantia i aquests materials siguin fabricats per més d'un fabricant, es podrà exigir al Contractista la presentació d'una proposta de tres marques que compleixin amb el Plec de Condicions, entre les quals la Direcció Facultativa escollirà la més adequada.

2.01.3.- Normalització

Tots els materials i instal·lacions utilitzats hauran de respondre a normativa dels Serveis Tècnics Municipals o, en tot cas, presentar possibilitat d'intercanvi sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

2.02.- Condicions específiques dels materials d'obra civil

2.02.1.- Formigons hidràulics

Definició

Es defineixen com formigons hidràulics els materials formats per mescles de ciment, aigua, àrid fi i àrid gruixut, i eventualment productes d'addicció que, al forjar i endurir obtenen una notable resistència.

Materials

Tots els materials emprats hauran de complir, a part de les condicions senyalades en aquest Plec, la Instrucció EH-98, Instrucció de formigó estructural. Reial Decret 2661/1998 d'onze de desembre.

Tipus de formigons i dosificacions

Pel seu ús en les diferents classes d'obra i d'acord amb la resistència exigida als 28 dies de proveta cilíndrica de 15 cm. de diàmetre i 30 cm. d'alçada, s'estableixen els dos tipus de formigó següent:

- Formigó HM-25/P/II-a H-250, pel formigó d'arquetes de registre, cimentacions i reposició de paviment a calçada.

  Per formigons fets a l'obra la dosificació serà:

  336 kg. de ciment Pòrtland PH50
  0'350 m^3 de sorra
  0'817 m^3 de grava
  0'190 m^3 d'aigua

- Formigó de ciment Pòrtland de resistència característica 15 N/mm^2, pel formigó de tubulars.

  Per formigons fets a l'obra, la dosificació serà:

  239 kg. de ciment Pòrtland PH50
  0'369 m^3 de sorra
  0'852 m^3 de grava
  0'190 m^3 d'aigua

Aquests formigons podran ser executats en obra sempre que la seva execució sigui correcta i el volum d'obra a realitzar ho aconselli. Per a volums d'obra igual o superior a 3 m^3 de formigó, és preferible de centrals formigoneres.

2.02.2.- Morters de ciment

Definició

Massa construïda per àrid fi, ciment i aigua. Eventualment pot contenir algun producte d'addicció per millorar les seves propietats, la qual utilització haurà d'haver estat prèviament aprovada per la Direcció Facultativa.

Materials.

a- Àrid fi. Es defineix com àrid fi a emprar en morters, al material granular compost per partícules dures i resistents, del qual passa pel tamís H4ASTM un mínim del 90%.
b- Ciment. Els mateixos emprats per l'execució del formigó.
c- Aigua. Els mateixos emprats per formigons.

Tipus i dosificacions

Pel seu ús en les diferents classes d'obres, s'estableixen els següents tipus i dosificacions de morters de ciment Pòrtland.
MCP-2 per encofrats i enlluïts.

Dosificació per m^3:

0'883 d'àrid fi
0'265 d'aigua
600 kg. de ciment Pòrtland

MCP-5 per fàbrica de totxos i mamposteria ordinària.

Dosificació per m^3:

1'100 d'àrid fi
0'255 d'aigua
250 kg. de ciment Pòrtland

Fabricació del morter

La mescla podrà fer-se a mà o mecànicament. En el primer cas es farà sobre una superfície impermeable.

El ciment i la sorra es barrejaran en sec, fins a aconseguir un producte homogeni de color uniforme. A continuació s'afegirà l'aigua estrictament necessària perquè, un cop batuda la massa, tingui la consistència adequada per la seva aplicació en obra.

Solament es fabricarà el morter precís per la seva aplicació immediata, rebutjant-se tot aquell que hagi començat a endurir i el que no hagi sigut emprat dintre dels quaranta-cinc minuts (45 Mn.) que siguin al seu amassat.

2.02.3.- Totxos massissos

Definició

Es defineix com totxo massís, els totxos premsats d'argila cuita, en forma de paral·lelepípede rectangular, en els que es permeten perforacions paral·leles a una aresta, de volum total no superior al 10% del total aparent, o rebaixat en el gruix, sempre que aquest es mantingui íntegre en la seva amplada mínima de 2 cm. d'una soga i dels dos motxes, que l'àrea rebaixada sigui menor del 40% del total i que el gruix mínim sigui menor a 1/3 del nominal.

Condicions generals

Hauran de complir les següents condicions:

Ser homogenis de gra fi i uniforme, de textura compacta i capaç de suportar sense desperfectes, una pressió de 200 kg/cm^2.

Manca de taques, eflorescència, cremats, esquerdes coqueres, plànols d'exfoliació i matèries estranyes, que puguin disminuir la seva resistència i durada. Donaran so clar al donar-li cops amb un martell, i seran inalterables a l'aigua.

Tindran suficient adherència als morters.

Formes i dimensions

Els totxos massissos estaran perfectament modelats i presentaran arestes vives i cares planes, sense imperfeccions ni esvorancs aparents.

Llevat de les especificacions en els plànols, les seves dimensions seran les següents:

- Totxo massís (totxana)

29 cm. de soga
14 cm. de motxa
5 cm de gruix

- Totxo de soga

29 cm de soga
14 cm. de motxa
4 cm. de gruix

S'acceptaran en més o menys de fins 5 mm en la soga, de 4 mm. en la motxa i solament 2 mm. en el gruix, com desviació màxima de la línia recta, s'admetrà en totes les arestes o diagonal superior a 11'5 cm la de 3 mm. i de 2 mm. en les inferiors.

Absorció de l'aigua

La seva capacitat d'absorció serà inferior al 14% en pes, després d'un dia d'immersió.

2.02.4.- Sorra

S'utilitzarà únicament sorra de riu, que haurà de complir les mateixes condicions que les mateixes en general pels àrids en l'article anterior.

La sorra tindrà menys del 5% del tamany inferior a 0'15 mm. pels formigons impermeables, complint en l'interval marcat per aquests límits les condicions de composició granulomètriques determinades per l'àrid general.

La humitat superficial de la sorra haurà de romandre constant, al menys durant cada jornada de treball, havent el Contractista prendre les disposicions necessàries per aconseguir-ho, així com els medis per a poder determinar en obra el seu valor d'un mode ràpid i eficient.

2.02.5.- Materials pel reblert de rases

Els materials a emprar seran sòls o materials locals trets de la mateixa excavació de la rasa, sempre que compleixin les condicions que a continuació es concreten.

No podran emprar-se terres la qual densitat màxima en el Proctor modificat major sigui d'1'85 kg. No tindran elements majors de 10 cm. de diàmetre, en quantitat superior a un 15%.

La plasticitat de les terres haurà de complir les condicions següents:

LL < 35		LL < 40
	Simultàniament	
IP > 15		IP > 0'6 (LL-9)

2.02.6.- Acer ordinari a emprar en armadures

2.02.6.1.- Barres per a formigó armat

Segons EHE-98, instrucció de formigó estructural, Reial Decret 2661/1998 d'onze de desembre.

Acer tipus B400.S de límit elàstic superior a 400N/mm².

2.02.7.- Encofrats

Element de fusta, metàl·lic o material anàleg destinat a servir de motlle per l'execució d'obres de formigó, morter o similar.

Materials

Els encofrats seran de fusta, metàl·lics o de qualsevol altre material aprovat per la Inspecció Facultativa.

Característiques generals

Els encofrats, qualsevulla que sigui del material que estiguin fets hauran de reunir anàlogues condicions d'eficàcia.

Seran suficientment extensos per impedir pèrdues apreciables de lletada, donat el mode de compactació previst.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de proveir la resistència i rigidesa necessària perquè, durant l'enduriment del formigó, no es produeixin esforços anormals ni desplaçaments.

Les cares interiors dels encofrats hauran de ser tal que els parapets de formigó no presentin bombaments, ressaltats ni rebaixes.

En els encofrats de fusta, les juntes entre les diferents taules hauran de permetre l'entumiment de dites taules, sense deixar escapar la lletada del ciment, durant el formigonat.

Tant les superfícies interiors dels encofrats com els productes aplicats a ells, no tindran substàncies nocives pel formigó.

Execució

Els encofrats de fusta s'humitejaran per evitar l'absorció de l'aigua d'amassat del formigó. La Inspecció Facultativa podrà autoritzar l'ús de tipus i tècniques especials les quals resultats hagin sigut sancionats per la pràctica.

A l'objecte de facilitar la separació de les peces que constitueixen els encofrats, podrà fer-se ús de desencofrats prenent les precaucions pertinents.

Recepció

No s'autoritzaran aquells encofrats que presentin restes d'amassades antigues en les seves cares interiors i es rebutjaran aquelles peces de formigó que no presentin l'aspecte requerit.

2.03.- Condicions específiques dels materials d'enllumenat

2.03.1.- Perns d'ancoratge

Construïts amb barra rodona d'acer ordinari amb una resistència a tracció, compresa entre 3.700 i 4.500 kg/cm^2, allargament 26% i límit elàstic de 2.400 kg/cm^2. Aquestes barres es roscaran per un extrem amb rosca mètrica adequada en una longitud igual o superior a 5 diàmetres i l'altre extrem es doblegarà a 180º amb radi 2'5 vegades el diàmetre de la barra i aniran proveïdes de dues femelles i arandel·les.

Seran admissibles per a determinats casos els perns químics, sempre i quan s'aporti certificat de la seva resistència a la tracció que haurà de ser igual o superior al pern convencional.

Dimensions normals:

a) 20*500, b) 22*600, c) 24*800, d) 27*1000 i e) 27*1200.

2.03.2.- Tapes i marc per arquetes

Construïdes de fosa de ferro, injecció d'alumini i PVC.

La tapa per la seva cara exterior, amb dibuix de profunditat 4 mm. i per la seva cara interior, proveïda de nervis per a una major resistència. Incorporarà l'escut de la ciutat de Barcelona i les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic.

El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior suficientment dimensionada per a millor repartiment de la càrrega.

Hauran de resistir com a mínim una càrrega puntual de 1.000 kg les situades en les voreres i passos de vianants i de 5.000 kg les situades en la calçada.

Les dimensions i dibuixos hauran de ser les indicades en els plànols de Projecte.

Les dimensions útils normalitzades són:

a) 400*400 mm, b) 600*600 mm.

2.03.3.- Tubulars per a canalització

2.03.3.1.- Tubs de fibrociment

Fabricat amb ciment Pòrtland i fibra d'amiant per enrotllament continu de capes. Curat amb vapor d'aigua o conformat per injecció.
Sotmès un tub de 50 cm de longitud a la pressió de 2 kg/cm^2 haurà d'obtenir-se una tensió unitària de ruptura no inferior a 225 kg/cm^2.

La màxima absorció admissible d'aigua serà de 25%.

2.03.3.2.- Tub de clorur de polivinil (PVC) o polietilè (PE)

Podran ser llisos rígids o corrugats flexibles. Construïts amb les citades resines sintètiques i resistiran una pressió mínima de 4 Atm o amb doble capa, juntes d'estanquitat i maniguets d'unió.

Les característiques tècniques seran facilitades pel fabricant a la Inspecció Facultativa pel seu examen.

Hauran de suportar com a mínim sense cap deformació, la temperatura de 60ºC.

2.03.4.- Rajoles, totxos i peces ceràmiques

De massa d'argila cuita.

Tindran forma i tamany regular, arestes vives i cares planes i seran de color uniforme. Seran de massa homogènia, gra fi i mancaran de gleves, fissures, esquerdes i buits.

Seran de bona cocció, realitzada a temperatura uniforme. No s'ensorraran a l'afrontament ni seran geladissos. Donaran sons metàl·lics a percussió. No seran fràgils i oferiran facilitats pel tall.

Resistència mínima a la compressió: 200 kg/cm^2

Absorció: submergits en aigua el pes d'aquest no ha d'augmentar més de 15%.

2.03.5.- Conductors

Procedència

Seran subministrades per casa de reconeguda solvència en el mercat.

Característiques i tipus

Tots els conductors, quant a la qualitat i característica del coure, estaran conformats amb les Normes UNE 21011 i 21064.

Els conductors utilitzats per la connexió i la instal·lació interior en suports i caixes, seran flexibles, cablejats, aïllats en PVC, dels tipus V-06/1 kV, VV-06/1 kV i RV-06/1 kV, de seccions 1'5, 2'5 i 4 mm^2 d'un o diversos conductors i segons Normes UNE 21022.

Els conductes utilitzats per les línies d'alimentació dels punts de llum seran dels següents tipus segons els tipus de canalització.

a) Canalització soterrada.

Tant si és directament soterrat, com si és protegit amb tub, tipus RFV-06/1 kV, de secció mínima 4*6 mm^2 segons norma UNE 21029.

b) Canalització aèria sobre façana amb grapes.

Únicament tipus RV-0'6/1 kV de secció mínima 4*4 mm^2 segons norma UNE 21029.

c) Canalització aèria sobre suports.

Cables tetrapolars autoportants trenats en espiral visible tipus RZ-06/1 kV, de secció mínima 4*6 mm^2 segons norma UNE 21030.

d) Safates.

En casos especials amb túnels i galeries de serveis es podrà estendre el cable sobre safates que podran ser de material plàstic o metàl·lic.

En el cas de ser de material plàstic hauran d'estar construïdes amb material aïllant, autoextingible i indeformable.

Si és metàl·lica haurà d'estar tractada contra la corrosió i en la seva instal·lació s'haurà de preveure sense connexió al circuit de posada a terra.

En ambdós casos disposaran dels adequats orificis de ventilació i tots els elements i accessoris necessaris per la posta a terra.

2.03.6.- Portalàmpades

Els portalàmpades seran amb un cos de porcellana i tub interior de coure, amb connexió a cables d'alimentació per cargol, i amb dispositiu de seguretat per a evitar descargolar-se la làmpada per vibració.

D'acord amb Normes UNE 20397-76.

Rosques normalitzades: per casquets E-27 i E-40.

2.03.7.- Automatismes d'encesa

Podran estar constituïts per:

Cèl·lules Fotoelèctriques

Generalment estaran compostes per cèl·lules fotoconductives, que tenen la propietat de disminuir la resistència al rebre la llum. L'aparell inclourà uns contactes que tanquin o obrin un circuit (interruptor), que haurà d'estar compensat contra els canvis de temperatura. La sensibilitat no variarà en els canvis de temperatura. Es subministraran normalment ajustats per a una il·luminació d'uns 50 lux, incorporant dispositiu de regulació de la sensibilitat.

La tapa serà de material translúcid o transparent, inalterable a qualsevol condició meteorològica. El conjunt estarà hermèticament tancat a prova de xocs, i vibracions. Haurà d'estar protegida contra sobretensions.

El mecanisme incorporarà un dispositiu de retard de la maniobra regulable, fixant-se un retard aproximat de 30 segons, que impedirà la connexió o desconnexió en cas de variacions momentànies de llum.

Capacitat mínima de l'encesa 1000 W amb làmpada d'incandescència.

Programador Astronòmic

Haurà d'ajustar-se a les condicions de Latitud i Longitud de la ciutat de Barcelona.

Haurà de permetre l'avançament i el retard de l'hora d'encesa i apagada.

Estarà dotat de programador per a l'encesa i apagada d'un segon circuit.

Estarà dotat d'una autonomia mínima de 100 h en cas de falta de subministrament elèctric.

La corba astronòmica ha de ser continua dia a dia.

S'haurà de programar mitjançant un dispositiu extern a l'aparell, sense que aquest disposi de botonera de programació.

2.03.7.1.- Sistemes de Control Centralitzat

Estaran muntats en un armari de maniobra juntament amb els equips de mesura i protecció.

Disposarà d'un interruptor que permeti el funcionament de la instal·lació amb independència del Sistema, segons MI BT 009.

Estaran protegits contra contactes directes.

El sistema de transmissió de dades podrà ser via cable, via ràdio o via telefònica.

Disposaran d'una còmsola que permeti l'accionament de la instal·lació, comprovació i modificació de dades, i visualització de les mesures de paràmetres elèctrics en la pròpia escomesa.

No es podran programar "in situ", directament per botonera, per d'altres medis que no siguin la còmsola indicada anteriorment.

Els sistemes de comunicacions seran compatibles amb els que indiqui la Unitat Operativa d'Enllumenat.

2.03.8.- Caixa de maniobra

a) Caixa per instal·lar sobre suport d'enllumenat

Estarà composta per una caixa de dos mòduls de material aïllant i autoextingible i de doble aïllament amb tanques mitjançant cargols de cap triangular i frontisses interiors de material metàl·lic inoxidable que impedeixin la separació de les tapes respecte a les caixes.

En aquesta caixa s'allotjaran els elements que es relacionen en el quadre adjunt, de calibratge segons els correspongui per cada projecte.

Tots els elements estaran protegits per una tapa de plàstic transparent cargolada que impedeixi els contactes directes, en el cas de que les portes de les caixes quedin obertes. Aquesta tapa tindrà les obertures necessàries per la utilització dels mecanismes.

La caixa de maniobra disposarà de premsaestopes del diàmetre adequat per a l'entrada i sortida de cables segons norma UNE 20343.

Tots els elements de subjecció de la caixa seran metàl·lics, de llautó o qualsevol material inoxidable, incloent els cargols.

Compliran les normes I.P. 547.

Disposaran d'airejadors que permetin el pas de l'aire, però no el de partícules i insectes.

En l'interior de la caixa es fixarà de forma permanent, i degudament protegida, una taula amb les característiques dels elements instal·lats amb els seus corresponents calibratges i un esquema del quadre.

Sobre les bases dels fusibles es retolarà el calibratge que correspongui en cada cas.

Tots els materials elèctrics compliran amb la norma UNE que els correspongui:

Per interruptors automàtics la 20103 i la 20347.
Per contactors la 20109.

Les dimensions dels mòduls on s'allotjarà l'aparellatge de protecció de línies serà:

Per interruptors mòduls petits 270*270*171.
Dimensions mòdul gran 540*270*171.
Dimensions totals 810*270*171.

Armaris de Maniobra

Estaran construïts amb xapa de 3 mm de gruix, galvanitzats i preparats per a contenir en el seu interior els equips de protecció i maniobra de les instal·lacions d'enllumenat públic, així com els equips de mesura d'energia.

Podran ser dels següents tipus:

a) Armari amb equip de comptatge en tarifes B.O., 3.0 i 4.0.

Contindrà els comptadors d'activa i reactiva així com el rellotge de discriminació horària en el mòdul de Cia.

El mòdul d'abonat contindrà els elements de comandament i protecció per a un màxim de 6 sortides, estant preparat per la connexió del sistema centralitzat d'encesa.

Tots els mecanismes estaran allotjats en caixes de doble aïllament amb airejadors per permetre una correcta ventilació i impedir la condensació.

La part de companyia estarà dotada d'un pany tipus "JIS" amb clau que indiqui la citada companyia, per permetre la lectura dels comptadors i reparació de les avaries de la seva responsabilitat.

La part d'abonat disposarà d'un pany tipus "JIS" amb clau, diferent a l'anterior, que indiqui la U.O.A.

Disposarà d'elements per a subjecció per al seu transport, que hauran de poder-se retirar un cop col·locat en el seu emplaçament definitiu.

En la part interior de la porta d'abonat figurarà un esquema a on s'indiquin els calibres de les proteccions magnetotèrmiques utilitzades.

Així mateix disposarà d'un portanotes a on es col·locaran els avisos i instruccions especials que es puguin produir.

En la part exterior de la porta, figurarà el nom del fabricant de l'armari i el del seu instal·lador.

Potència màxima admissible 31'5 kW a 380 V, 20 kW a 220 V.

b) Armari amb equip de comptatge per tarifa 2.0

Estarà construït en els mateixos materials que l'armari anterior, essent les dimensions de la part de companyia més reduïdes, doncs només ha d'allotjar la caixa general de protecció, el comptador d'energia activa i el rellotge de discriminació horària.

La potència màxima admissible és de 15 kW.

c) Armari sense equip de mesura.

Únicament consta d'una sola porta per l'abonat, essent de les mateixes característiques que els anteriors.

Dimensions.

a) alçada: 1340 mm, amplada: 1270 mm, profunditat 350 mm.

b) alçada: 1340 mm, amplada 1000 mm, profunditat 350 mm.

c) alçada: 1340 mm, amplada: 640 mm, profunditat 350 mm.

2.03.8.1.- Aparells per la Reducció de Flux en Capçalera

Estaran muntats en l'interior d'un armari de maniobra juntament amb els equips de mesura i protecció.

Disposaran d'un interruptor que permeti el funcionament de la instal·lació sense la intervenció del regulador.

S'haurà de poder connectar sense càrrega, sense que afecti als mecanismes de protecció.

Estarà protegit contra contactes directes.

Les tensions mínimes estaran regulades de forma que funcionin totes les làmpades sigui com sigui el seu tipus i antiguitat.

En cas de defecte de tensió, quan es restableixi, arrancarà de forma normal passant a l'estat d'estalvi un cop aquesta s'hagi estabilitzat.

2.03.9.- Suports

2.03.9.1.- Braços metàl·lics

Característiques

Construïts en tub amb un diàmetre de 42 mm d'acer DIN 2448, soldat a una placa de fixació, de 5 mm de gruix de forma rectangular i puntes arrodonides.

A la placa de fixació, i pròxima als vèrtexs, es practicaran 4 forats de diàmetre 15 mm pel pas de perns d'ancoratge, construïts en barra rodona d'acer de 12 mm de diàmetre i 200 mm de longitud, roscats 50 mm d'un extrem, i doblegats a l'altre extrem, per una millor subjecció a l'obra. Podran utilitzar-se altres tipus de fixació, com perns amb resines, sistemes "SPIT" o similars, etc, sempre que aquests siguin d'absoluta garantia. Les dimensions així com els detalls constructius s'especifiquen en el corresponent plànol.

Protecció contra corrosió

Tots els braços es lliuraran galvanitzats, en tota la seva longitud, mitjançant immersió en bany calent. El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim del 98% de zinc pur en pes i s'ha d'obtenir un dipòsit mínim de 600 gr/m^2 sobre la superfície. Aquesta característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran a l'establert en la Norma UNE 37501.

Resistència a la protecció

L'assaig s'efectuarà directament sobre la superfície del suport o bé sobre una mostra extreta del mateix. La superfície a assajar es desengreixarà amb cotó net. Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desengreixar-les, s'introduiran durant deu minuts en una estufa a 100ºC.

Un cop fredes les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades.

Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferrocianur potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic. Les mostres es submergiran en la mescla, o s'aplicaran sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar aquest directament. Després de 10 minuts d'immersió o aplicació, s'assecarà la mostra mantenint-la vertical o retirant el paper. És admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim de 15 mm i el seu nombre no serà superior a 2 per cm^2.

Resistència als esforços verticals

Haurà de resistir una càrrega al menys de 50 kg, més el pes de la lluminària, amb l'equip incorporat i sense deformació permanent.

La càrrega de ruptura serà superior a 100 kg.

Dimensions

Els voladissos normalitzats seran: 0'50, 1'00 i 1'50 amb una inclinació sobre l'horitzontal de 15º.

2.03.9.2.- Pilaret metàl·lic

Construït de perfil laminat en U, de mesures mínimes de 50*100 i de 3 mm de gruix, provist dels corresponents broques per perns per la fixació del braç, i per la instal·lació de la línia d'alimentació si fos necessari. Es lliurarà galvanitzat, en tota la seva longitud, en bany calent de zinc.

Protecció contra la corrosió

Tots els pilarets metàl·lics es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud, mitjançant immersió en bany calent. El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim de 98% de zinc pur, i s'ha d'obtenir un dipòsit mínim de 600 gr/m^2 sobre la superfície. Aquesta característica i les adherències, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran a l'establert en la Norma UNE 37501.

Resistència a la corrosió

L'assaig es realitzarà directament sobre la superfície del pilaret, o bé sobre mostra extreta del mateix. La superfície a assajar es desengreixarà acuradament i a continuació es netejarà amb aigua destil·lada i s'assecarà bé amb cotó net. Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desengreixar-les, s'introduiran durant 10 minuts en una estufa a 100ºC.

Un cop fredes les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades. Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferrocianur potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic.

Les mostres se submergiran en la mescla o bé s'aplicaran amb paper porós, prèviament mullat en la mateixa, sobre la superfície del pilaret, en el cas d'assajar aquest directament. Després de 10 minuts d'immersió o aplicació s'assecarà la mostra mantenint-la vertical o retirant el paper.
És admissible la presència de taques de color blau en un diàmetre màxim d'1'5 mm, el nombre no ha de ser superior al 2 per cm^2.

Resistència mecànica

Un cop instal·lat, amb el corresponent braç i lluminària complerta i equipada, haurà de resistir sense deformació permanent, com a mínim una càrrega de 50 kg aplicada sobre la lluminària.

La càrrega de ruptura, serà superior a 100 kg aplicats com el paràgraf anterior.

Dimensions

Les dimensions normalitzades són: 2'00 i 3'00 m de longitud.

2.03.9.3.- Pals de fusta

En els suports de línies, s'empraran principalment pals de fusta de castany i acàcia, entre les espècies frondoses i de pi silvestre, pi de pinassa, pi melis i avet, entre les espècies coníferes.

Hauran de ser tractats mitjançant un procediment de preservació eficaç que eviti la seva putrefacció. Les espècies de creixement ràpid, com el pi insignis i l'eucaliptus, no seran acceptables sinó és en instal·lacions provisionals, per a una durada no superior a dos anys.

La fusta dels pals haurà de tenir la fibra recta, ser sana, degudament escorxada i seca, i no presentarà esquerdes longitudinals o radials, nusos viciosos, torçada excessiva ni indicis d'atac. L'extrem superior haurà de tallar-se en con o falca per dificultar la penetració de l'aigua de pluja. El diàmetre mínim dels pals serà d'11 cm en la seva part superior, en les espècies coníferes, valor que podrà reduir-se a 9 cm pel castany. Per la fusta en cas de no disposar de les seves característiques exactes, pot adoptar-se com a mesura de càlcul una càrrega de ruptura de 500 kg/cm^2 per les coníferes i de 400 kg/cm^2 pel castany, i s'ha de tenir en compte la reducció, amb el temps, de la secció de la fusta en l'encastament.

Amidament i abonament

S'abonaran per unitats, segons alçada.

2.03.9.4.- Antenes i columnes de gran alçada

Tots els suports que superin els 16 m d'alçada disposaran d'un dispositiu que permeti l'ascens i descens de les lluminàries pel seu manteniment.
Les corones o parts lliscants disposaran d'un sistema mecànic d'ancoratge en la seva posició de funcionament i d'un sistema de frenada automàtica en cas de ruptura o fallada del sistema elevador.

El sistema elevador estarà constituït per un motor i un sistema de cables i politges en l'interior de la columna, protegit contra contactes elèctrics directes i indirectes, i dotats de dispositius de protecció contra sobreintensitats i curtcircuits.

Els cables d'alimentació als projectors hauran de ser flexibles i la seva instal·lació s'ha de fer de manera que aquests no quedin cargolats en l'interior de les columnes en les operacions d'ascens i descens de la corona mòbil.

Els conductors elèctrics no estaran sotmesos a esforços de tracció.

Les portes d'accés al compartiment del motor estaran situades com a mínim a 30 cm d'alçada de la rasant del paviment, un cop instal·lada la columna.

Disposarà, a l'igual que el resta de suports d'un orella en lloc accessible per l'embornament del cable de posta a terra.

Podrà admetre's l'ús d'un sol motor per a diverses columnes quan la direcció facultativa, en funció de la distància entre columnes i les condicions de conservació així ho estimin convenient.

Amb les columnes, es subministraran tots els elements pel seu funcionament, tant en condicions de servei com de manteniment i comprovació.

2.03.9.5.- Bàculs i columnes metàl·liques

Seran subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Característiques

Els bàculs i columnes metàl·liques seran troncocòniques amb conicitat del 20% per alçades fins a 5 m i del 12 al 14% per alçades superiors.

El tronc del con s'obtindrà en premsa hidràulica a partir de la planxa d'acer A37b, segons Norma UNE 36080-73, d'una sola peça fins alçades de 12 m, soldades seguint una generatriu, realitzant-se dita soldadura amb elèctrode continu i en atmosfera controlada.

No s'admetran soldadures transversals llevat de casos especials en què se'ls haurà de reforçar la secció d'unió per assegurar la resistència als esforços horitzontals, havent-se de polir aquestes a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença.
Portaran soldats a la base, una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm de diàmetre pel pas de cables i quatre forats colissos pel pas dels perns d'ancoratge. Aquesta placa haurà de ser reforçada per un anell i cartabons.

Els perns d'ancoratge es construiran en barra d'acer F-111 segons normes UNE 36011-75, roscats 100 mm d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern, i doblegat l'altre, per un millor aferrament al formigó, i inclourà el subministrament de dues femelles i arandel·la, a l'igual que els perns químics.

En els bàculs, la curvatura descriurà un arc de 75º amb un radi d '1'50 m portant en l'extrem superior, soldat per la seva part interior, a mode de maneguet d'adaptació, un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària a instal·lar.

En el fust i a l'alçada de 500 mm de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular, d'angles arrodonits de les dimensions indicades en els plànols: A 100 mm per sobre d'aquesta, es practicarà una altra obertura de les mateixes dimensions. Les obertures disposaran d'un marc soldat amb soldadura continua, constituït per un passamà de 3 cm d'amplada i 3 mm de gruix.

En el cas de que les lluminàries portin l'equip incorporat els bàculs i columnes podran disposar d'un sola tapa.

Per protegir contra la possible entrada d'aigua a l'interior del bàcul, la part superior de cada obertura, portarà soldada una visera.

Per la part interior portarà soldat a l'alçada del cantell superior de l'obertura de dalt, dos travessers per la sustentació de l'equip i per sota de la porta inferior una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix, amb forat central de 10 mm de diàmetre per la connexió de presa de terra. Tots els suports hauran de portar en lloc visible una placa encunyada amb indicació de nom del fabricant, dimensions i numeració, a fi d'identificar-los.

Totes les soldadures, excepte la vertical del tronc seran com a mínim de qualitat 2 segons Norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base.

La superfície exterior dels bàculs i columnes no presentarà taques, ratlles ni bonys i les soldadures es poliran degudament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Es lliurarà amb cada bàcul o columna, a més dels corresponents perns, una placa de presa de terra, d'acer galvanitzat de 500*500*3 mm i presa de contacte lateral amb les corresponents peces d'empalmament adequades, de forma que asseguri el perfecte contacte d'aquesta amb el corresponent cable de coure, de forma que la connexió sigui efectiva, per medi de cargols, elements de compressió, reblons o soldadures d'alt punt de fusió.

Protecció contra corrosió

Tots els bàculs i columnes es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud, mitjançant immersió, en bany calent. El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim del 98'5% de zinc pur en pes, s'ha d'obtenir un dipòsit mínim de 600 gr/m^2 sobre la superfície. Aquesta característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran a l'establert en la Norma UNE 37501.

Normes de qualitat

Resistència als esforços verticals

Els bàculs resistiran com a mínim una càrrega vertical de 100 kg aplicada a l'extrem del braç.

Resistència als esforços horitzontals

Els pals o bàculs resistiran una força horitzontal, d'acord amb els valors indicats, i les alçades d'aplicació comptades a partir de la superfície del sòl que s'indiquen.

Alçada útil del pal o bàcul	Força horitzontal F (kg)	Alçada d'aplicació ha (m)
6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
12	90	7

Resistència al xoc de "cossos durs"

Fins a una alçada de 2'5 m sobre el sòl, els pals o bàculs resistiran sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable al xoc d'un cos dur, que origini una energia d'impacte de 0'4 K.

L'assaig es realitzarà normalment donant cops a la superfície d'un element que es prova amb una bola d'acer d'1 K sotmesa a un moviment pendular de radi igual a un metre. L'alçada de caiguda, és a dir, la distància vertical entre el punt en què la bola és llençada sense velocitat inicial i el punt d'impacte, serà de 0'40 m.

Resistència al xoc de "cossos tous"

Fins a una alçada de 2'5 m del sòl, els pals o bàculs resistiran, sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable, al xoc de "cos tou" que doni lloc a una energia d'impacte de 60 kg. Els xocs es realitzaran mitjançant un sac reblert de sorra de riu silici-calcària de granulometria 0'5 mm i de densitat aparent, en estat sec, pròxima a 1'55 o 1'60. La sorra estarà seca en el moment de realitzar l'assaig amb el fi de que conservi les seves característiques, especialment la seva fluïdesa. La massa del sac ple de sorra serà de 50 kg i per produir el xoc se sotmetrà a un moviment pendular, essent l'alçada de caiguda 1'20 m.

Resistència a la corrosió

L'assaig s'efectuarà directament sobre la superfície del suport o bé sobre la mostra extreta del mateix. La superfície a assajar es desengreixarà acuradament, i a continuació es netejarà amb aigua destil·lada i s'assecarà bé amb cotó net. Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desengreixar-les, s'introduiran durant 10 minuts en una estufa a 100ºC.

Un cop fredes les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades. Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianur potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic.

Les mostres se submergiran en la mescla, o bé s'aplicarà un paper porós, prèviament mullat en la mateixa, sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar aquesta directament. Després de 10 minuts d'immersió o aplicació, s'assecarà la mostra mantenint-la vertical, retirant el paper.

És admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim d'1'5 mm i el nombre no serà superior a 2 per cm^2.

Característiques dels diferents tipus de suports

Tant les característiques, perfil i dimensions de cadascun dels diferents tipus, són les que figuren en els corresponents plànols.

Operacions prèvies

El Contractista presentarà a aquest Excm. Ajuntament un croquis amb les característiques de dimensions, formes, gruixos de xapa i pes del suport que es pretengui instal·lar, així com tipus d'acer a utilitzar, soldadures, tipus de protecció, etc.

En aquestes característiques no hi podrà figurar dimensions, gruixos o pesos inferiors als del Projecte. A petició del Contractista i amb la conformitat de l'Enginyer Cap del Servei, podran variar-se els tipus de suports, sempre que els proposats siguin d'una robustesa i estètica igual o superior a la projectada.

2.03.9.6.- Suports de fundició de ferro

Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Les columnes disposaran d'una base amb forats de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.

Disposaran d'una porteta de registre a una alçada tal que un cop instal·lades a quedar a una alçada mínima sobre el rasant de 300 mm.

Aquesta tapa disposarà del pany normalitzat per la U.O. d'Enllumenat, i només podrà accionar-se mitjançant les eines especials per tal fi.

Els dibuixos i gravats de la columna presentaran cantells nítids i uniformes en tota la longitud i perímetre de la mateixa.

Les unions de peces es realitzaran mitjançant cargolaria que asseguri la seva correcta fixació i que quedi embotida totalment en la columna.

Els mecanismes es deixaran completament polits i sense rebaves.

Les columnes, llevat d'indicació contrària, se subministraran pintades en color negre i amb capa d'imprimació.

Amb cada columna subministrada s'adjuntarà un certificat de pes.

2.03.10.- Lluminàries

2.03.10.1.- Lluminàries de tipus vial

Segons es determini en el projecte podrà ser d'un dels següents tipus:

Adaptació de suport: Lateral
Vertical.
Directa sobre façanes.

Reflector i carcassa: Independent
Un sol conjunt.

Tanca del conjunt: Oberta
Tancada.

Allotjament per equip: Incorporat
No incorporat.

Procedència

Seran subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Característiques fotomètriques

Complirà les exigències del RBT podent ser classificat segons la Norma UNE 20314, com aparell de classe 1 en les lluminàries tancades i de classe 0 en les lluminàries obertes.

S'utilitzaran portalàmpades de porcel·lana, segons Norma CEI-238 dotats de retenció mínima d'1'5 mm^2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures. La comunicació al bloc òptic es realitzarà a través de passacables de cautxú-clorutubel. La connexió anirà provista mitjançant clema de PVC permetent la perfecta identificació de connexions. La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins 150 W, 10 V per làmpades de 250 i 400 W i 12 V per les de 1000 W, amb respecte del seu funcionament exterior.

Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte en quant a nivell, uniformitat i control.

Quan el Projecte ho especifiqui hauran d'adaptar-se a la classificació assenyalada, segons Recomanacions CIE Publicació nº 27 i 34.

Característiques constructives

a) Adaptació a suport

El sistema de fixació al suport estarà protegit contra la corrosió i permetrà als suports normalitzats en aquest Plec. Els dispositius de fixació hauran de regular la inclinació en + o - 3º i un cop fixada aquesta, assegurar que no pugui variar-se per causes accidentals. Serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària totalment equipada.

b) Carcassa

Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, inclòs les condicions més extremes.

Els materials a utilitzar, llevat d'indicació expressa del projecte, podran ser:

Fosa d'alumini

Composició:

Sl.....	11'00
Ti	0,02
Zu	0'50
Ni	0'11
Mn	0'23
Cu	0'10
Fe	0'86
Mg	0'10

essent el resta alumini

El gruix no serà inferior a 2 mm ni superior a 4 mm.

Planxa d'alumini

Composició

Si.....	0'085
Ti	0'015
Zu	0'016
Ni	0'003
Mn	0'005
Cu	0'005
Fe	0'150
Mg	0'0018

El gruix en el punt més desfavorable no serà inferior a 1'2 mm. L'anoditzat serà de 47 micres en les lluminàries tancades i de 1012 micres en les obertes.

Xapes d'acer

Les peces podran estar construïdes per qualsevol dels tipus de xapes següents: AP00, AP01-AP02, AP03-AP04, F-111.

Les composicions de les xapes AP i de l'acer F-111 s'ajustarà al disposat en les Normes UNE 36086-75 i 36011.

També podran ser utilitzats altres materials prèvia justificació de complir les exigències funcionals senyalades en aquest plec i sempre que tinguin una resistència a l'impacte de grau 7, segons Norma UNE 20324.

La pintura exterior de la carcassa serà del color indicat per la Unitat Operativa d'Enllumenat i suportarà els següents assajos:

Sotmeses tres provetes a mostra (2 de 75*150 mm i 1 de 68*150 mm) a envelliment accelerat de 100 h segons norma INTA-16.06.05 s'obtindran les següents característiques:

La lluentor segons norma INTA-16.02.06 A després de l'envelliment no serà inferior al 60% de l'inicial.

L'assaig inicial de quadriculat s/n INTA-16.02.99 serà del grau 0 i després de l'envelliment no serà superior al grau 2.

El canvi de color s/n INTEL-16.02.08 serà superior al grau 3.N.B.S.

c) Allotjament per accessoris

En cas de ser requerit haurà de ser necessàriament independent del sistema òptic excepte en les lluminàries de tipus jardí.

El dimensionat serà tal que permeti el muntatge folgat dels equips i la seva adequada ventilació, podent facilitar-se aquesta mitjançant aletes de refrigeració o ranures que permetin l'entrada d'aire, però no de l'aigua de pluja.

El conjunt serà fàcilment desmuntable i anirà dotat d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental permetent la seva fàcil substitució en cas d'avaria.

d) Reflectors

Estaran construïts en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques tèrmiques pròpies del seu funcionament, en les condicions més extremes.

Els materials a utilitzar, llevat d'indicació expressa del projecte, podran ser:

Planxa d'alumini

Hauran de complir les següents condicions mínimes:

Lluminàries tancades

Puresa d'aleació: 99'7%
Reflectància especular inicial: 69%
Gruix mínim del reflector conformat: 1 mm
Qualitat de segellat: grau 0 (UNE 38017) bona inèrcia química (UNE 38016)
Gruix de capa anòdica: 4 micres
Reflectància total: per 1 msv: 20%
per 10 msv: 60%

Lluminàries obertes

Gruix capa anòdica: 8 micres

Qualitat segellat: grau 0 (UNE 38017) bona inèrcia química (UNE 38016)

Vidre metal·litzat (característiques)

També es podran admetre altres materials prèvia justificació de complir les exigències funcionals assenyalades en aquest Plec.

e) Cubeta de tancament

Llevat indicació expressa del projecte els materials de possible utilització seran els següents, complint les especificacions assenyalades.

Metacrilat de metil

Transmitància inicial: 90% (gruix real)
Temperatura de servei sense deformació: 90ºC
Resistència a la flexió: 12 kg/cm^2/cm
Resistència a la compressió: 7 kg/mm^2
Resistència al xoc: 5 kg/cm^2/cm

Policarbonat

Transmitància inicial: 85% (gruix real)
Temperatura de servei sense deformació: 120ºC
Resistència a la flexió: 945 kg/cm^2/cm
Resistència a la compressió: 875 kg/cm^2
Resistència al xoc: 65 kg/cm^2/cm

Polietilè (alta densitat)

Pes específic a 23º: 0'941 - 0'965 gr/cm^3
Resistència a la calor contínua: 121ºC
Resistència a la flexió: 100 kg/cm^2
Resistència a la compressió: 170 kg/cm^2
Resistència a la tracció: 250 - 390 kg/cm^2
Resistència a l'impacte: 8 - 108 kg/cm^2/cm

Vidre

Transmitància inicial: 96% (1mm de gruix, longituds d'ona entre 800 i 500 mm)
Resistència al xoc tèrmic (segons norma DIN 52313) superior a 180º
Coeficient de dilatació tèrmica: 85*10^{-7} (ºC^{-1})
Temperatura de servei sense deformació: 200ºC
Resistència hidrolítica: classe 3 (UNE 43708)
Anàlisi química: exempt de manganès i ceri
Resistència a l'impacte: grau 3 (UNE 20324)
(gruix 3 mm) vidre sense templar
(gruix 3 - 4 mm(vidre templat a l'aire i grau 9

f) Juntes

S'utilitzaran elastòmers de cautxú o fibra artificial.

Llevat d'indicació expressa s'utilitzaran:

Etilè propilè

Hauran de suportar els següents assajos:

Càrrega de ruptura: inicial 100 kg/cm^2
168 hores a 120º = 95 kg/cm^2. UNE 53510

Duresa Shore: inicial = 50 + 5 Sh
168 hores a 120º = 60 + 5 Sh
168 hores a 150º = 65 + 5 Sh. UNE 53130

Allargament a les ruptures: inicial = 500%
168 hores = 450%
168 hores = 350%. UNE 53510

Compressió: 15% a les 22 hores, segons ASTM d-395-61.

Pes per extracte cetònic: inferior al 20%. UNE 53561.

Cautxú microcel.lular

De porus obert amb additiu antioxidant inalterable a les radiacions ultraviolades.

Haurà de resistir una temperatura de treball de 95ºC.

g) Cargolaria, brides i elements accessoris

Seran de material inalterable a l'acció de la intempèrie i capaç de resistir les temperatures de treball del conjunt.

Característiques tèrmiques

Després d'un període de 10 hores de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35ºC, no s'ha de presentar en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar.

Característiques de conjunt

Les maniobres d'obertura, tancament o substitució necessària pel normal manteniment de la lluminària, hauran de poder-se realitzar sense necessitat d'eines o accessoris especials. Els sistemes de tancament i fixació garantiran la posició dels elements de forma tal que la seva obertura sigui inalterable, fortuïta o involuntàriament.

El conjunt assolirà, segons la Norma UNE 20324 un grau d'hermeticitat IP 543 en les lluminàries tancades, i IP 232 en les lluminàries obertes.

Normalització

Tots els elements seran els homologats per la Unitat Operativa d'Enllumenat.

2.03.10.2.- Lluminàries tipus jardí

Característiques elèctriques

Complirà les exigències del RBT podent ser classificat, segons la Norma UNE 20314 d'aparell tipus classe 1.

S'utilitzaran portalàmpades de porcel·lana, segons norma CEI-238 dotats de dispositius de retenció per evitar l'afluixament de la làmpada per causes de vibracions.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1'5 mm^2, i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa s'efectuarà mitjançant terminals tipus "Faston" provist dels seus corresponents connectors de forma que únicament sigui possible una posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 W. 10 V per làmpades de 250 i 400 W i 12 V per les de 100 W amb respecte al seu funcionament exterior.

Característiques fotomètriques

Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte en quant a nivell, uniformitat i control.

Quan el projecte ho especifiqui haurà d'adaptar-se a la classificació fotomètrica senyalada en les Recomanacions CIE Publicació nº 27 i 34.

Característiques constructives

a) Adaptació al suport

Estarà construït en fundició d'alumini i permetrà un acoblament als suports normalitzats en aquest Plec.

Els dispositius de fixació hauran de garantir la resistència d'acoblament davant l'acció del vent, xocs o vibracions de forma que no pugui desancorar-se per causes fortuïtes i involuntàries.

b) Armadura

Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques tèrmiques pròpies del seu funcionament, en les condicions més extremes.

La pintura exterior, cas d'existir, serà del color indicat per la Unitat Operativa d'Enllumenat i suportarà les següents assajos:

Sotmeses tres provetes de mostra (2 de 75*150 mm i una de 68*150 mm) a envelliment accelerat de 100 h s/n INTA 16.06.05 s'obtindran les següents característiques:

La lluentor s/n INTA 16.06.02 A després de l'envelliment no serà inferior al 60% inicial.

L'assaig inicial de quadruplicat s/n INTA 16.02.99 serà del grau 0 i després de l'envelliment no serà superior al grau 2.

El canvi de color s/n INTA 16.02.08 serà superior al grau 3, N.B.S.

c) Allotjament dels accessoris

Llevat indicació expressa en contrari la lluminària haurà de preveure l'allotjament d'equips accessoris.

El dimensionat serà tal que permeti el muntatge folgat dels equips i la seva adequada ventilació, podent-se facilitar aquesta mitjançant aletes de refrigeració o ranures que permetin l'entrada d'aire, però no de l'aigua de pluja.

El conjunt serà fàcilment desmuntable i anirà dotat d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental, permetent la seva substitució en cas d'avaria.

d) Difusor

Llevat indicació expressa del Projecte, els materials de possible utilització seran els següents, complint les següents especificacions.

Metacrilat de metil

Transmitància inicial: 90% (gruix real)
Temperatura de servei sense deformació: 90ºC
Resistència a la flexió: 12 $kg/cm^2/cm$
Resistència a la compressió: 7 kg/mm^2
Resistència al xoc: 5 $kg/cm^2/cm$

Policarbonat

Transmitància inicial: 85% (gruix real)
Temperatura de servei sense deformació: 120ºC
Resistència a la flexió: 945 $kg/cm^2/cm$
Resistència a la compressió: 875 kg/cm^2
Resistència al xoc: 65 $kg/cm^2/cm$

Polietilè (alta densitat)

Pes específic a 23º: 0'941 - 0'965 gr/cm^3
Resistència a la calor contínua: 121ºC
Resistència a la flexió: 100 kg/cm^2
Resistència a la compressió: 170 kg/cm^2
Resistència a la tracció: 250 - 390 kg/cm^2
Resistència a l'impacte: 8 - 108 $kg/cm^2/cm$

Vidre

Transmitància inicial: 96% (1 mm de gruix, longituds d'ona entre 800 i 500 mm)
Resistència al xoc tèrmic (segons Norma DIN 52313) superior a 180ºC
Coeficient de dilatació tèrmica: $85*10^{-7}$ ($ºC^{-1}$)

Temperatura de servei sense deformació: 200ºC
Resistència hidrolítica: classe 3 (UNE 43708)
Anàlisi química: exempta de manganès i ceri
Resistència a l'impacte: grau 3 (UNE 20324)
(gruix 3 mm) vidre sense templar
(gruix 3 - 4 mm) vidre templat a l'aire i grau 9

g) Cargoleria, brides i elements accessoris

Seran de material inalterable a l'acció de la intempèrie i capaç de resistir les temperatures de treball del conjunt.

Característiques tèrmiques

Després d'un període de 10 hores de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35ºC, no ha de presentar en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar.

Característiques de conjunt

El conjunt assolirà, segons la Norma UNE 20324 un grau de protecció IP 445 admetent-se un grau IP 232 en les lluminàries tipus vuitcentista, època o similars.

Normalització

Tots els elements seran els homologats per la Unitat Operativa d'Enllumenat.

2.03.10.3.- Borns baixos i balises

Quan s'instal·lin borns baixos o balises encastades directament en el sòl, s'haurà de garantir la seva estanquitat i solidesa, tenint un IP 657 pels borns baixos i un IP 669 pels encastats en el sòl.

Hauran d'estar protegits contra contactes directes i disposar d'una presa de terra per a les parts metàl·liques de l'equip fins i tot si el recobriment és de material plàstic.

2.03.10.4.- Projectors

Segons es determini en el projecte podran ser dels següents tipus:

Forqueta de fixació murs i sostres.
Adaptació a suport.

Reflector i carcassa: Independents

Reflectors: extensiu, semi-extensiu, intensiu, molt intensiu

Tancament del conjunt: Estarà protegit contra els projeccions d'aigua i l'entrada de pols IP 65.

Allotjament de l'equip: Incorporat, No incorporat
Procedència: Seran subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat

Característiques Elèctriques

Complirà les exigències del R.B.T., podent-se classificar s/Norma UNE 20314, com a lluminària classe I.

Complirà així mateix les especificacions de la Norma UNE 20447, secció 5 projectors.

S'utilitzaran portalàmpades de porcel·lana, segons Norma UNE 20397, dotats de dispositius antiafluixament per la làmpada.
Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1'5 mm^2, amb els recobriments antitèrmics necessaris perquè resisteixin les condicions de la temperatura que puguin produir-se en l'interior del projector.

Característiques Fotomètriques

Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte en quant a nivell, uniformitat i control.

Característiques Constructives

a) Adaptació al suport

El projector disposarà d'una forqueta de ferro galvanitzat que permeti l'orientació del projector i pugui fixar-se en una posició determinada.

Disposarà dels forats necessaris per la seva fixació en murs i sostres i en el cas d'anar muntat sobre columna, d'un maniguet que s'adapti al d'aquesta.

b) Carcassa

Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament.

Haurà d'estar dimensionat per allotjar, (en el cas de que així ho requereixi), els equips d'encesa i caixes de connexions proveïdes de fusibles per tots els conductors actius així com els reflectors i demés components elèctrics.

Haurà d'estar dotada d'entrades i sortides pels conductors, amb premsaestopes, perquè junt amb el sistema de tancament garanteixin una protecció mínima contra l'entrada de pols i aigua d'IP 66.
Els materials a utilitzar tindran les mateixes especificacions que els que s'utilitzen per les lluminàries d'enllumenat vial.

El portalàmpades haurà d'estar instal·lat de forma que no pugui alterar accidentalment el reglatge de la làmpada.

c) Allotjament per Accessoris

Els projectors que disposin d'allotjament pels equips d'encesa estaran dimensionats de forma que permeti el muntatge folgat dels mateixos i la seva fàcil extracció per les operacions de manteniment.

Tota la cargoleria de fixació serà de material inoxidable i serà imperdible.

d) Reflectors

Estaran construïts en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions tèrmiques i mecàniques pròpies del seu funcionament, en les condicions més extremes.

2.03.11.- Equips làmpades de descàrrega

Condicions generals

Els equips es consideraran com un conjunt únic, les garanties de funcionament són interdependents.

En cas de subministrament d'algun component aïllat, s'hauran de prendre en consideració no sols les exigències que aquest Plec estableix per a l'esmentat component, sinó pels altres ademés components de l'equip complert.

Normalització

Tots els elements seran homologats per la Unitat Operativa d'Enllumenat.

2.03.11.1.- Equips de Vapor de Mercuri

Procedència

a) Làmpades

Compliran les Normes UNE 20354-76

Dimensions

Potència	Diàmetre màx. Ampolla mm.	Longitud màx. mm.	Casquet	Diàmetre màx. coll
80	72	156	E-27	40
125	77	177	E-27	43
250	92	227	E-40	53
400	122	292	E-40	58
700	142	329	E-40	66
1000	168	400	E-40	66

Característiques Luminotècniques

Potència làmpada W.	80	125	250	400	700	1000
Fluxe medi a les 100 h tolerància 2%	3800	6300	13500	23000	41000	58000
Fluxe mínim a les 100 h.	3535	5860	12555	21390	38130	53940
Temps per arribar al 80% fluxe total minuts	4	4	4	4	4	4
Valor mig depreciació màx. a les 8000 h.	25%	25%	20%	20%	25%	25%
Valor mig mortalitat màx. a les 8000 h.	10%	10%	10%	10%	15%	25%

Característiques elèctriques

Potència làmpada W	80	125	250	400	700	1000
Tensió encebament mínim +20ºC (V) 180	180	180	180	180	180	
Intensitat en assaig establiment règim (A) 0'72	1'04	1'94	2'93	4'90	6'75	
Temps màx. assaig establiment de règim minuts	12	12	12	12	12	12
Tensió borns en assaig làmp. d'establiment de règim (V)	85	93	98	102	106	110
Tensió mínima de xarxa per fun. estable (V)	198	198	198	198	198	198
Intensitat d'arranc (A)	1'2	1'85	3'6	5'0	8'5	13'0
Intensitat absorbida per làmp. (A)	0'80	1'15	2'15	3'25	5'45	7'50
Tensió de l'arc (V)	115	125	130	135	140	145
Tolerància de tensió de l'arc (V)	±10	±15	±15	±15	±15	±15

Les làmpades no s'hauran d'apagar quan la tensió caigui del 100% al 90% de la seva tensió nominal en 0'5 s i es mantingui en aquest valor durant 5 s, com a mínim.

b) Balast per làmpades de V.M.

Hauran de portar grafiades de forma imborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió.

Portaran previst un sistema de subjecció al tauler mitjançant cargol.

Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables de fins a 2'5 mm de secció.

La clema haurà d'estar fermament subjecta a la carcassa de la reactància.

Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb altra material apropiat no corrosible.

Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la seva utilització normal. El vernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl.liques no són admissibles com a protecció de contactes fortuïts.

El balast, llevat indicacions contràries, hauran de ser del tipus "exterior", complint l'assaig de resistència a la humitat i l'aïllament.

En el cas de que expressament es sol.licitin reactàncies sense blindatge, aquestes portaran una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert.

La coberta haurà d'evitar el fluxe dispers, aïllar elèctricament i protegir de la corrosió.

Haurà de superar els assajos de sobreintensitat i durada.

A més de l'especificat en aquest Plec de Condicions, els balasts compliran amb la Norma UNE 20-395-76.

A part de les característiques de les làmpades indicades, aquestes hauran de complir hauran de complir les següents exigències:

a) Dimensions màximes segons el quadre existent en el plànol corresponent.

b) Característiques elèctriques

Equips V.M.	80	125	250	400	700	1000	
Tensió nominal (V)	220	220	220	220	220	220	
Intensitat nominal (V)	0.80	1.15	2.15	3.25	5.45	7.50	
Relació tensió intensitat	206±5%	134±5%	71±5%	45±5%	26.7±5%		18.5±5%
Intensitat curtcircuit màx.(A)	1.70	2.40	4.50	7.20	12.00	16.50	
Factor cresta	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	
Pèrdues màx. en balasts	10+10%	12+10%	18+10%	22+10%	34+10%	42+10%	
δ t (ºC)	70	70	70	70	70	70	
t w (ºC)	130	130	130	130	130	130	

La potència subministrada pel balast no serà inferior al 92'5 per cent de la subministrada a la mateixa làmpada per un balast de referència, a la seva tensió nominal.

El balast no sobrepassarà el 115 per cent de la intensitat donada pel balast de referència a la mateixa làmpada, a la seva tensió nominal.

El balast per a qualsevol tensió d'alimentació compresa entre el 92 i el 106 per cent del valor nominal, subministrarà a la làmpada de referència una potència no inferior al 88 per cent de la que li subministra el balast de referència alimentat amb el 92 per cent de

la seva pròpia tensió nominal, ni sobrepassarà el 109 per cent de la subministrada per aquest, quan estigui alimentat al 106 per cent de la seva tensió nominal.

2.03.11.2.- Equips de làmpades de Vapor de Sodi Alta Pressió

Procedència

Hauran estat fabricats per empreses de reconeguda solvència tècnica.

S'adaptaran a la Norma UNE 20.449.

a) Làmpades

Dimensions

Potència	Diàmetre màx. mm	Longitud màx. mm.	Casquet
70 I	71	156	E 27
100	77	186	E 40
100 T	47	211	E 40
150	92	227	E 40
150 T	47	211	E 40
250	92	227	E 40
250 T	47	257	E 40
400	122	292	E 40
400 T	47	283	E 40
1000	168	400	E 40
1000 T	66	390	E 40

I = Arrencador incorporat
T = Tubular

Característiques Luminotècniques

Potència	Fluxe a les 100h tolerància -2%	Fluxe mínim 100 H	Temps per arribar al 80% (min)	Valor mig deprec. 8000 H.	Mortal. 8000H.
70 I	5.800	5.395	5	20%	30%
100	9.500	8.835	5	10%	20%
100 I	10.000	9.300	5	10%	20%
150	13.500	12.555	5	10%	10%
150 T	14.000	13.020	5	10%	10%
250	25.000	23.250	5	10%	10%
250 T	27.000	25.110	5	10%	10%
400	47.000	43.710	5	10%	10%
400 T	47.500	44.175	5	10%	10%
1000	120.000	111.600	5	20%	30%
1000 T	125.000	116.250	5	20%	30%

Característiques elèctriques

Pot.	Tensió xarxa proves d'enceba-ment i establi-ment màx. règim	Temps màx. d'ence b.	Temps màx. per assolir 50 V en borns làmp.	Tensió mín. de xarxa per func. establ. (V)	Intensit at màx. d'arren c.	Intens. absorv . làmpa da	Tensió arc (V)	
70 I	198	5	5	198	1.25	1	90±15	5
100	198	5	5	198	1.60	1.20	100±1	5
100 T	198	5	5	198	1.60	1.20	100±1	5
150	198	5	5	198	2.40	1.80	100±1	5
150 T	198	5	5	198	2.40	1.80	100±1	5
250	198	5	5	198	4.50	3	100±1	5
250 T	198	5	5	198	4.50	3	100±1	5
400	198	5	5	198	6.50	4.45	100±1	5
400 T	198	5	5	198	6.50	4.45	100±1	5
1000	198	5	5	198	14.00	10.30	100±1	5
1000 T	198	5	5	198	14.00	10.30	100±1	5

Les làmpades alimentades amb balasts de referència a la seva tensió nominal i tenint una tensió en borns de làmpada de 120 V per làmpada de 250 W i 125 V per les de 400 W, aconseguits si és necessari per medis artificials, no s'apagaran quan la tensió d'alimentació caigui del 100% al 90% del valor nominal en menys de 0'5 segons i romangui en aquest valor com a mínim 5 segons més.

La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el portin cimentat serà de 210ºC i per les que el tinguin fixat mecànicament 250ºC.

La temperatura en la coberta de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400ºC.

b) Balasts per làmpades de vapor de sodi d'alta pressió

Hauran de portar grafiades de forma imborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió.

Aniran dotades d'un sistema per la seva connexió al tauler mitjançant cargol.

Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables fins 2'5 mm de secció.

La clema de connexió haurà d'estar fermament subjecta a la carcassa de la reactància.

Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb altra material apropiat no corrosible.

Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la seva utilització normal. El vernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques no són admissibles com protecció contra contactes fortuïts.

Els balasts, llevat d'indicació contrària, hauran de ser del tipus "exterior", complint l'assaig de resistència a la humitat i aïllament, superant aquests els 2500 M Ω. En el cas en què expressament se sol.licitin reactàncies sense blindatge, aquests portaran una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert.

La coberta haurà d'evitar el fluxe dispers, aïllar elèctricament i protegir de la corrosió.

Hauran de superar els assajos de sobreintensitat i durada.

Els balasts amb presa intermitja per l'arrencador, portaran senyalada aquesta presa i les restants d'acord amb l'esquema marcat en la seva carcassa.

A part de les característiques de les làmpades indicades, aquestes també hauran de complir les següents exigències.

a) Dimensions màximes. Segons el quadre existent en el plànol corresponent.

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES DELS BALASTS PER LÀMPADES DE SODI A.P.

Potència (W)	70	100	150	250	400	400 T	1000	1000 T
Tensió nominal (V)	220	220	220	220	220	220	220	220
Intensitat (A)	1	1.20	1.80	3	4.45	4.60	10.30	10.60
Rel. tensió intens. (Ω)			99.5±5%	60±5%	39±5%	39±5%		
Factor pot. màx.			0.06±0.005	0.06±0.005	0.06±0.005	0.06±0.005		
I. curtcircuit màx. (A)	2.10	2.50	3.80	6.30	9.30	9.70	21.60	22.30
I. d'arranc (A)	1.25	1.80	2.40	4.50	6.50	6.50	14.00	14.00
Factor cresta	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7	≤1.7
Pèrdua de balast (W)	13±10 %	15±10 %	20±10%	26±10%	35±10%	35±10%	60±10 %	60±10 %
t ºC	70	70	70	70	70	70	70	70
tW ºC	130	130	130	130	130	130	130	130

El balast a la seva tensió nominal limitarà la potència ±7'5% de la subministrada a la mateixa làmpada per un balastre de referència a la seva tensió nominal.

El balast per qualsevol tensió d'alimentació compresa entre el 92 i 106 per cent del valor nominal, subministrarà a la làmpada de referència una potència no inferior al 88 per cent de la que li subministra el balastre de referència alimentat amb el 92 per cent de la seva pròpia tensió nominal, ni sobrepassarà el 109 per cent de la subministrada per aquest, de l'equip sigui 0'95 en una tolerància de 0'05.

Arrencadors per làmpades de sodi alta pressió

Juntament amb el balast es subministrarà el corresponent arrencador, formant un conjunt homogeni que haurà de complir amb les característiques de l'equip en el qual s'instal·li.

Hauran de portar grafiades de forma imborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant, tipus de làmpada pel qual és adequat i esquema de connexió.

Disposarà d'una clema de connexió que permeti l'ús de cables fins a 2'5 mm^2 de secció.

Es connectarà de forma que els impulsos incideixin en el contacte central de la làmpada.

Els arrencadors que per incorporar el transformador no necessitin de la presa intermitja, ni de la reactància, hauran de portar sobre la seva carcassa l'esquema de connexió.

La calor màxima de l'impuls es mesurarà respecte al valor 0 del voltatge del circuit obert. Els següents pics del mateix impuls no excediran del 50% del primer. Per les proves d'arrencadors s'aplicarà el recomanat en la Publicació CEI nº 662/1980, utilitzant un voltatge de 198 V i comprovant l'alçada i temps de l'impuls, segons l'indicat en ella.

Característiques impuls	Sistema Americà	Sistema Europeu
Alçada (V)	2.225 ± 25	2.775 ± 25
Forma ona	Quadrada	Senoidal
Direcció	Un impuls negatiu durant el semiperíode negatiu de l'ona senoidal de tensió	Un impuls positiu durant el semiperíode de l'ona senoidal de tensió
Posició	Comprés entre els 80 i 100 graus elèctrics de l'ona senoidal de voltatge	Comprés entre 80 i 90 graus elèctrics de l'ona senoidal de voltatge
Temps màx. de pujada T1	0.100 μF	0.60 μF
Temps durada de l'impuls T2	0.95 ± 0.05 μF	0.95 ± 0.05 μF
Freqüència d'impuls	Un per cicle	Un per cicle

2.03.11.3.- Condensadors

Els condensadors destinats a la correcció del factor de potència, hauran de complir les següents exigències:

- El dielèctric serà de polipropilè metal·litzat autogenerable.
- Portaran inscripcions en les que s'indiqui el nom o marca del fabricant, la tensió màxima del servei en volts, la capacitat nominal en μF, i la seva tolerància, la freqüència nominal en Hz i els límits de temperatures nominals extremes de funcionament, segons Normes UNE 61.048 i 61.049.
- Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la utilització normal. El vernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no són admissibles com a protecció contra contactes fortuïts, no considerant-los amb suficient aïllament.
- Les connexions s'efectuaran mitjançant terminals tipus "Faston" de 6'35 mm i hauran de fixar-se de tal manera que no puguin deixar-se anar o afluixar-se al realitzar la connexió o desconnexió (Norma UNE 20425) estant situats a 7 mm de distància entre les cares paral·leles per permetre l'ús d'un connector.
- Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb altra material apropiat no corrosible.
- L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim de dos megahoms i resistirà durant 1 minut una tensió de prova de 2000 a freqüència industrial.
- Els condensadors seran d'execució estanca i hauran de complir un assaig d'estanquitat, segons Norma UNE 20446.
- Els condensadors resistiran els assajos sobre tensió i durada, segons Norma UNE 20446.
- Disposaran d'una resistència interna de descàrrega.

Resistiran els següents assajos

- Assaig d'estanquitat. Els condensadors es submergiran en aigua durant 4 hores; les dues primeres a la tensió nominal, i les altres dues desconnectat. Després de la immersió, l'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà com a mínim de 2 megahoms.
- Assaig de sobretensió. S'aplicarà entre les terminals del condensador, durant 1 hora, una tensió 1'3 vegades la nominal, mantenint la temperatura 10ºC ±2ºC sobre la de l'ambient. Després d'aquesta prova s'aplicarà durant 1 minut sobre els terminals una tensió de valor 2'15 vegades la nominal.
- Assaig de durada. Se sotmetrà el condensador durant 6 hores a una tensió igual a 1'3 la nominal i amb la freqüència nominal, mantenint la temperatura 10ºC ±2ºC sobre l'ambient.
- Mesura de tolerància. ±1% de la capacitat nominal.

Capacitats dels condensadors per equips de làmpades de vapor de mercuri.

Potència (W)	80	125	250	400	700	1000
Capacitat (μF)	8μ	11μ	20μ	30μ	45μ	60μ

Capacitats dels condensadors per equips de làmpades de vapor de sodi d'alta pressió

Potència (W)	70	100	150	250	400	1000
Capacitat (μF)	12μ	15μ	20μ	36μ	45μ	100μ

Aquestes capacitats són orientatives per aconseguir que el cos θ de l'equip sigui de 0'95, ajustant-se en cada cas a les especificacions del fabricant dels balasts.

Garantia

Hauran d'acompanyar-se del certificat de garantia del fabricant en el que consti la vida mitja, el període garantit no serà inferior a 30000 hores amb una pèrdua de capacitat del 5% durant dit període i el compromís de substitució dels mateixos en cas d'avaria o pèrdua de capacitat superior a la indicada.

Documentació

- Corbes d'envelliment
- Certificats compliment normes
- Certificats laboratoris oficials
- Protocols dels assajos realitzats

Identificació

Tots els condensadors s'entregaran identificats en forma indeleble amb una clau i un número que permeti conèixer la partida a que pertany.

Instal.lació de condensadors

a) En equips normalitzats: Es substituirà el condensador en el mateix allotjament comprovant que les connexions facin bon contacte i substituint les brides i petit material que no reuneixi condicions.

b) En equips no normalitzats: S'empraran clemes de connexió per unir els conductors amb terminals tipus "Faston" a les connexions existents. No s'admetran els empalmaments sense borns.

Recepció i garantia

Abans de l'adquisició dels condensadors el Contractista presentarà als Serveis Tècnics Municipals la documentació tècnica i certificats de garantia corresponents, per a aprovació de l'oferta. Un cop emesa l'aprovació, una còpia dels certificats de garantia, amb firma i segells originals, quedarà en poder dels Serveis Tècnics Municipals i altre, en les mateixes condicions, en poder del Contractista.

Un cop finalitzada la instal·lació dels condensadors corresponents a cada comanda, el Contractista emetrà un Full de Verificació en la que figuren les noves mesures elèctriques, essent el factor de potència superior a 0'92. Un cop comprovades les mesures es signarà per cada comanda una Acta de Recepció, en la qual el Contractista es compromet a mantenir el factor de potència en un valor superior a 0'9, podent en cas contrari l'Ajuntament repercutir sobre ell mateix els recàrrecs, que per aquest concepte sofreixi la facturació elèctrica.

2.03.11.4.- Equips Complerts Estancs

Per determinats usos es podran instal·lar equips amb una coberta única que inclogui en el seu interior, a més de la reactància, l'arrencador (per les làmpades que ho precisin) i el condensador.
El cablejat exterior estarà dotat de clemes de connexió provistes de terminals "faston" de tal manera que les femelles siguin les portadores de tensió. Un dels connectors serà per connexió a la xarxa i l'altre per a la làmpada.

Tots els elements s'hauran de poder reparar en conjunt per la seva comprovació i/o substitució.

Tots els elements compliran individualment les característiques descrites anteriorment per cadascun d'ells.

3.00.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.01.- Condicions específiques de l'obra civil

3.01.1.- Paviment de llosetes de morter comprimit en voreres i passeigs.

Les llosetes es mullaran prèviament en aigua. Un cop piconat el formigó del ciment, amb un gruix mínim de 6 cm es col·locaran les llosetes, un al costat de l'altre, sobre una capa d'assentament de ciment Pòrtland de 2 cm de gruix.

L'aparellament serà de junta seguida i en alineacions rectes, començant la seva col·locació junt a la voreta.

Seguidament, es tirarà una lletada de morter de ciment Pòrtland pel reblert de les juntes i es donaran cops a les llosetes fins a obtenir una superfície totalment llisa.

Acabada aquesta operació, es procedirà a la neteja de la superfície traient l'excés de lletada abocada.

Els paviments reposats seran de les mateixes característiques que els destruïts amb compliment del "Plec de característiques tècniques dels materials i descriptiu de les unitats d'obra" vigent al ser concedida la llicència.

A les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, casquet i anàlegs hauran de reconstruir-se de la mateixa manera que la resta de paviments.

Per cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional o definitiu serà de 130 m, excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.

3.01.2.- Reposició de paviment a calçada

Per cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional serà de 130 m, excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.

Els paviments reposats seran de les mateixes característiques que els destruïts amb compliment del "Plec de característiques tècniques dels materials i descriptiu de les unitats d'obra" vigent al ser concedida la llicència.

La reposició del paviment no es limitarà solament a la part de les obres realitzades, sinó que comprendrà tota la zona necessària per mantenir la uniformitat del paviment inicial de forma, que en lo possible, no arribi a apreciar-se externament l'obra, al qual efecte podrà obligar-se a reconstruir una superfície més àmplia que la de la rasa estricta efectuada en el paviment de la via, si fora necessari.
En les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, casquet i anàlegs hauran de reconstruir-se de la mateixa forma que la resta de paviments.

S'efectuaran els oportuns assajos de Laboratori determinant la granulometria, tant per cent de lligant, tant per cent de forats reblerts de betum, tant per cent de forats en mescla i en àrids, estabilitat i deformació.

La densitat obtinguda en obra un cop acabada la compactació, no serà inferior al 95% de l'obtinguda en l'assaig Marshall o Hubbard Field.

No es permetrà l'execució, quan la temperatura ambient, a l'ombra, assoleixi els 8ºC baixant. S'autoritzarà l'extensió de l'aglomerat quan la temperatura ambient, a l'ombra, assoleixi els 5ºC pujant.

A ser possible no es donarà al tràfic el paviment abans de transcórrer 24 hores des de la seva execució o quan la capa hagi assolit la temperatura ambient. Si això no és factible, la velocitat dels vehicles ha de reduir-se a 40 km per hora.

Els gruixos de les diferents capes seran les expressades en el Projecte.

Les irregularitats en la superfície acabada seran inferiors a 5 mm en la capa de rodadura i a 8 mm en les capes intermitges o de base mesures amb regla de 3 m.

El tipus mig a efectes de càlcul de preus estarà format per una capa de 20 cm de gruix, de formigó sobre la que es farà un reg d'imprimació amb emulsió asfàltica i capa de rodadura de 5 cm de gruix amb aglomerat asfàltic tipus Iva i Va d'estructura fina.

3.01.3.- Canalització amb protecció de tub de fibrociment o plàstic i terra garbejada.

Tots els cables d'alimentació de la instal.lació d'enllumenat aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:

Profunditat: 60 cm
Amplada: 40 cm
Les parets seran verticals.
Els fons haurà de quedar net de pedres amb arestes i de tot material que pugui afectar el tub de fibrociment o material plàstic durant la seva estesa.

Excavació en rasa en terres compactades. Amidament sobre perfil 0'24 m^3.

Reblert de rasa per tongades de 20 cm amb terra exempta d'àrids majors de 8 cm i piconada al 90% del próctor modificat (PM). Amidament sobre perfil 0'12 m^3.

Productes sobrants no aprofitables a transportar al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 0'18 m^3.

Protecció de formigó HCP-3 al menys cobrint el tub 10 cm. Amidament 0'12 m^3.

Dos tubs de fibrociment amb juntes estanques o de plàstic continu. Amidament 2m.

3.01.5.- Arquetes de registre

Aquesta unitat compren l'execució de les arquetes de registre de formigó, bolcs de formigó, paredat o qualsevol altre material autoritzat per la Inspecció Facultativa.

Un cop executada l'excavació requerida, es procedirà a l'execució de les arquetes, d'acord amb les condicions senyalades en els articles corresponents de les presents Prescripcions per la fabricació, en el seu cas, i posta en obra dels materials previstos, remirant-se la seva acabada.

Les connexions dels tubs s'efectuaran a les cotes degudes, de manera que els extrems dels conductors coincideixin al ras amb les cares interiors dels murs.

Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de manera que la cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

3.01.5.1.- Arqueta de mesures útils 40*40*60 cm.

Excavació en rases de terres compactes. Amidament 0'3 m^3.
Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 0'42 m^3.
Formigó HM-25/P/12/II-a.
Resistència característica 250 kg/cm^2. Amidament 0'230 m^3.
Encofrat. Amidament 2 m^2.
Tapa de fosa de ferro de 400*400 amb marc de fosa.
Reposició de paviment a voreres, amb llosetes de morter comprimit. Amidament 0'5 m^2.
Tub de fibrociment o plàstic continu. Amidament 0'5 m.

301.5.2.- Arqueta de mesura útil 60*60*100 cm.

Excavació en rases de terres compactes. Amidament 1 m^3.
Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 1'35 m^3.
Formigó HM-25/P/12/II-a.
Resistència característica 250 kg/cm^2. Amidament 0'65 m^3.
Encofrat. Amidament 4 m^2.
Tapa de fosa de ferro de 600*600 amb marc de fosa.
Reposició de paviment a voreres, amb llosetes de morter comprimit. Amidament 1 m^2.
Tub de fibrociment o plàstic continu. Amidament 0'5 m.

3.01.5.3.- Arqueta cega de mesura útil 40*50*50 cm.

Excavació en rases de terres compactes. Amidament 0'32 m^3.
Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 0'384 m^3.
Formigó HM-25/p/12/II-a.
Resistència característica 250 kg/cm^2. Amidament 0'2 m^3.
Encofrat. Amidament 2 m^2.
Barres per formigó armat, diàmetre 10 m. Amidament 3 kg.
Tub de fibrociment o plàstic continu. Amidament 1 m.
Haurà d'acotar-se en els plànols o senyalitzar en el paviment.

3.01.6.- Fonaments

Obra de fàbrica, a través de la qual una construcció tramet els seus càrrecs al terreny. No inclou aquest article els fonaments per pilots.

Materials

Formigó de ciment Pòrtland en massa o armat, segons projecte.

Característiques generals

Formigó: serà el HM-25/P/20/II-a.

Maquinària, eines i mitjans auxiliars.

Formigonera.

Limitacions

Se suspendrà l'execució sempre que es prevegi que dintre de les 48 hores següents la temperatura ambient pugui baixar per sota dels 3ºC, sota zero. El fet de que la temperatura registrada a les 9 hores sigui inferior a 1ºC, pot interpretar-se com motiu suficient per preveure que el límit prescrit serà assolit en l'esmentat termini.

El formigonat se suspendrà en cas de pluja adoptant-se les mesures necessàries perquè l'aigua no entri en contacte amb masses de formigó fresc.
En el cas d'aparició de capa freàtica, i un cop consultada la inspecció Facultativa hauran d'adoptar-se les precaucions necessàries per evitar la segregació i arrossegament dels components del formigó.

Execució

Un cop feta l'excavació, es procedirà al piconat i regat de les terres abans d'abocar el formigó.

En el cas de que la Inspecció Facultativa ho jutgi necessari, es col·locarà verdugada de totxo o capa de formigó de resistència característica 15 N/mm².

El fonament es farà de sabata correguda, sabates aïllades o placa, segons indiqui el corresponent projecte.

En tots els fonaments s'arribarà amb dos tubs de material plàstic, PVC corrugats o material ceràmic de ∅ = 100 mm, des de la canalització.

Es disposarà d'un tub de 20 mm de diàmetre des de la part superior central del basament fins el lateral a on s'ubiqui la placa de presa de terra.

S'evitaran els despreniments de terres de les superfícies de l'excavació i en cas de que es produïssin s'extraurà el formigó contaminat amb elles.

Per la posta en obra del formigó en massa o armat és d'aplicació lo senyalat en els apartats anteriors.

Recepció

Es compliran les especificacions ressenyades en els apartats anteriors.

3.01.6.1.- Fonamentacions per columnes fins a 6 m d'alçada.

Mesures del massís de formigó 60*60*60 cm.
Excavació en rases de terres compactes. Amidament 0'288 m^3.
Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 0'346 m^3.
Formigó HM-25/P/20/II-a.
Perns construïts en barra d'acer normal.
Dimensions: diàmetre 20 mm, alçada 500 mm.
Amidaments normalment facilitades pel fabricant de bàculs.
Tub de plàstic corrugat per entrada i sortida de cables.
Amidament 1 m.
Reposició de paviment a voreres, amb llosetes de morter comprimit en acostament i empalmaments.

3.01.6.2.- Fonaments per columnes o bàculs de fins a 7'8 i 9 m d'alçada.

Mesures del massís de formigó 80*80*80 cm.
Excavació en rases de terres compactes. Amidament 0'64 m^3.
Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 0'768 m^3.
Formigó HM-25/P/20/IIa.
Resistència característica 250 kg/cm^2. Amidament 0'512 m^3.
Perns construïts en barra d'acer normal.
Dimensions: diàmetre 24 mm, alçada 600 mm.
Amidament normalment facilitada pel fabricant de bàculs.
Tub de plàstic corrugat per entrada i sortida de cables.
Amidament 1'20 m.
Reposició de paviment en voreres, amb llosetes de morter comprimit en acostament i empalaments. Amidament 1 m^2.

3.01.6.3.- Fonaments per columna o bàculs de 10, 11 m d'alçada.

Mesures del massís de formigó 80*80*100 cm.
Excavació en rases de terres compactes. Amidament 0'768 m^3.
Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 0'768 m^3.
Formigó HM-25/P/20/IIa.
Resistència característica 250 kg/cm^2. Amidament 0'64 m^3.
Perns construïts en barra d'acer normal.
Dimensions: diàmetre, alçada 800 mm.
Amidament normalment facilitada pel fabricant de bàculs.
Tub de plàstic corrugat per entrada i sortida de cables.

Amidament 1'2 m.
Reposició de paviment en voreres, amb llosetes de morter comprimit en ajustament i empalaments. Amidament 1 m^2.

3.01.6.4.- Fonamentació per columnes o bàculs de 13, 14 i 15 m d'alçada.

Mesures del massís de formigó 100*100*130 cm.
Excavació en rases de terres compactes. Amidament 1'5 m^3.
Productes sobrants no aprofitables al punt que indiqui la Inspecció Facultativa. Amidament 1'8 m^3.
Formigó HM-25/P/20/IIa.
Resistència característica 250 kg/cm^2. Amidament 1'3 m^3.
Perns construïts en barra d'acer normal.
Dimensions: diàmetre 27 mm, alçada 1000 mm.
Amidament normalment facilitada pel fabricant de bàculs.
Tub de plàstic corrugat per entrada i sortida de cables.
Amidament 1'2 m.
Reposició de paviment en voreres, amb llosetes de morter comprimit en ajustament i empalaments. Amidament 1'44 m^2.

3.01.6.5.- Cimentacions especials

Quan l'exigència de lloses o altres motius, impedeixin l'execució de fonaments normals, podran arbitrar-se sempre amb l'autorització expressa de la Inspecció Facultativa, cimentacions de tipus especial (resines, soldadures, etc) sempre que garanteixin una resistència no inferior a la de les cimentacions normals.

3.02.- Condicions específiques de les canalitzacions elèctriques

3.02.1.- <u>Conduccions construïdes per cables grapejats sobre parets</u>

Col.locació de cables

Els cables es disposaran de mode que es vegin el mínim possible, aprofitant les possibilitats d'ocultació que donen les façanes dels edificis.

Per a la fixació s'empraran grapes ben subjectes a les parets mitjançant roques, tacs de plàstic i cargol i claus a pistola. La naturalesa i forma de les grapes seran les apropiades, perquè aquestes no deteriorin la coberta del cable. No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles per cada tipus. El radi interior de la curvatura, en cables amb aïllament i coberta de plàstic, menys que sis vegades el diàmetre del mateix.

Per passar d'un bloc d'edificis a un altre, se suspendrà la conducció d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjecte a aquests.

Quan el cable d'alimentació passi de ser subterrani a aeri, constituït per cables grapats sobre les parets, es protegirà la sortida del cable subterrani amb tub d'acer galvanitzat des d'una profunditat de 0'5 m per sota del paviment acabat fins a una alçada de 2'5 m sobre el mateix, disposant-se a aquesta alçada una caixa de material plàstic reforçada amb protecció IP 547 com a mínim i adequada per la seva utilització a la intempèrie en la que s'efectuarà el canvi d'un a l'altre tipus de cable. El tub d'acer, acabarà per la part inferior en una arqueta de registre de 0'4*0'4*0'6 m.

En el cas de canvi de secció del conductor s'intercalarà una caixa amb els corresponents fusibles de protecció.

Creuament d'altres canalitzacions

En els encreuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància de 3 cm com a mínim entre els cables i aquestes canalitzacions o es disposarà un aïllament suplementari. Si el creuament s'efectua practicant un pont amb el cable, els punts de fixació immediats estaran el suficientment pròxims entre si per evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

Empalmaments i derivacions

Les derivacions s'efectuaran en caixes estanques, previstes per la seva utilització a la intempèrie. Els empalmaments es faran coincidir amb alguna derivació sempre que sigui possible.

Identificació dels conductors

S'empraran els colors marró i negre pels conductors de fase, blau pel conductor neutre i verd groc pel conductor de protecció quan sigui de coure nu.

3.02.2.- <u>Línies aèries amb cables aïllats i fiador incorporat</u>

Tipus de cables

Aquestes línies aèries es realitzaran únicament amb cables aïllats cablejats en espiral visible amb fiador, segons Norma UNE RZ-06/1 kV.

Utilització

Aquest tipus de línia aèria s'utilitzarà principalment en instal.lacions sobre bàcul o columna o pals i fixada directament a aquests per cerralleria especial i suportats únicament pel cable fiador.

Alçades mínimes

L'alçada mínima d'aquestes línies des del sòl, en zones de trànsit no rodat serà de 4 m i en les de trànsit rodat de 6 m.

Encreuaments sobre vies públiques

Per creuar calçades de via pública, els cables es fixaran en les suportació d'una i altre part de la travessia, de mode que no puguin lliscar-se sobre els mateixos. Igual condició reuniran les subjeccions dels cables en els suports extrems de la conducció.

Empalmaments i derivacions

Els empalmaments i derivacions dels conductors s'efectuaran seguint mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i l'aïllament ha de quedar perfectament estanquitat.

Es reduirà al mínim el número d'empalmaments dels cables, fent-los coincidir amb les derivacions sempre que sigui possible. Tant les derivacions com els empalmaments coincidiran sempre en els suports de fixació.

A l'estar format aquest tipus de cable, per un feix de conductors d'unipolars amb aïllament plàstic, no s'utilitzaran caixes de ferro o plàstic sinó únicament conductor per conductor reconstruint l'aïllament amb cinta d'elastòmetres.

Els empalmaments del fil conductor de coure pròpiament dit, es realitzaran de forma que a més d'aconseguir una perfecta continuïtat elèctrica, puguin suportar sense deterioració els esforços mecànics de tracció a que estan subjectes les línies aèries.

3.02.3.- Estesa de cables subterranis

L'estesa de cables es farà amb molta cura, evitant la formació de coques i torçades, així com els frecs perjudicials i les traccions exagerades.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles per cada tipus. El radi interior de curvatura no serà menor dels valors inclosos en la següent taula:

Cables

Amb aïllament i coberta de material plàstic 6 vegades el diàmetre

En els cables directament soterrats es disposarà abraçadores amb indicació de les característiques i servei del cable per seguir la seva fàcil identificació.

Es distingiran els següents procediments:

a) Estesa de cable per ser directament soterrat
b) Estesa de cable en tubular ja construït
c) Estesa de cable armat en tubular ja construït

3.02.4.- Línia equipotencial de terra

Per evitar possibles fallades en algunes preses de terra independents, s'estendrà paral·lelament a la línia d'alimentació, un conductor de coure unipolar nu de 35 mm^2 de secció, en íntim contacte amb terra en tota la seva longitud, que s'unirà amb soldadura "Cadwell" o similar a totes les preses de terres independents dels punts de llum i els de la caixa de protecció i maniobra.

En casos especials, aquesta línia equipotencial, podrà ser instal·lada dintre de tub junt amb la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui instal·lat amb aïllament com a mínim de 1000 V. La coberta del cable serà de verd groc. En el cas d'utilitzar conductor d'altre color de coberta, s'encintaran en verd groc 20 cm en els extrems.

3.03.- Condicions específiques de les instal·lacions

3.03.1.- Preses de terres independents

Es considerarà independent una presa de terra respecte a altra quan una d'elles no assoleixi, respecte d'un punt a potencial zero, una tensió superior a 50 V quan l'altra presa dissipi la màxima corrent de terra prevista.

Les preses de terra estaran construïdes pels elements següents:

Elèctrode. És una massa metàl·lica, en bon contacte amb el terreny, per facilitar el pas a aquest de les corrents de defecte que puguin presentar-se, o la càrrega elèctrica que tingui o pugui tenir.

Línia d'enllaç amb terra. Està format pels conductors que uneixen l'elèctrode o conjunt d'elèctrodes amb el punt de posta a terra.

Punt de posta a terra. És un punt situat fora del sòl que serveix d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.

El punt de posta a terra, estarà constituït per un dispositiu de connexió (regleta, placa, born, etc) que permeti la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de manera que pugui, mitjançant borns apropiats, separar-se d'aquestes amb el fi de poder realitzar la mesura de la resistència de terra.

Les plaques de coure tindrà un gruix de 2 mm, i les de ferro galvanitzat de 2'5 mm, amb una superfície mínima de 0'5 m^2. En el cas de que sigui necessari la col·locació de vàries plaques, se separaran uns 3 m unes d'altres.

Els elèctrodes hauran de ser soterrats verticalment a una profunditat que impedeixi que siguin afectats pels treballs que es realitzin en el mateix terreny, i per les gelades. No es situaran mai a menys de 50 cm. sota el paviment acabat. No obstant, si la capa superficial del terreny té una resistència petita i les capes més profundes són d'una elevada resistivitat, la profunditat dels elèctrodes pot reduir fins a 30 cm.

El terreny serà tant humit com sigui possible i preferentment terra vegetal, prohibint-se construir els elèctrodes per peces metàl·liques simplement submergides en aigua. S'estendran a suficient distància dels dipòsits o infiltracions que puguin atacar-los i, si és possible, fora dels passos de persones i vehicles.

En el cas de terrenys de mala conductivitat s'instal·laran els elèctrodes envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi.

3.03.2.- Empalmaments i connexions

Els empalmaments i connexions dels conductors soterrats s'efectuaran seguint mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i de l'aïllament, així com de la coberta metàl·lica, quan existeixi. Així mateix, haurà de quedar perfectament assegurada l'estanquitat i resistència contra corrosió.

Si els cables estan col·locats sota tubs, els empalmaments i derivacions es disposaran en pericons de registre.

Es reduirà al mínim, el número d'empalmaments dels cables, fent-los coincidir amb les derivacions sempre que sigui possible.

a) Els empalmaments i connexions de cables aïllats amb plàstic i armats, es disposaran en l'interior de caixes de ferro, o plàstic adequat.

b) Per cables amb aïllament de plàstic no armats, els empalmaments i derivacions poden també protegir-se amb caixes de ferro o material plàstic o bé, quan es reconstrueixi l'aïllament, amb cinta

formada per un teixit de lona impermeabilitzada, aplicant exteriorment una o vàries capes de vernís intempèrie.

També pot aïllar-se amb cintes d'elastòmers que, un cop aplicades, es fonen entre si en una massa homogènia, reconstituint l'aïllament.

Les caixes de ferro o material plàstic s'ompliran, a través de forats provistos de taps roscats, amb pasta aïllant adequada a l'aïllament dels cables, amb suficient rigidesa dielèctrica, adherència, pastositat i apropiat punt d'estovament.

c) En els condicionaments de cables i en l'execució de terminals s'empraran normalment electògens.

3.03.3.- Instal·lació de pals o bàculs d'acer, muntatge i orientació de les lluminàries i pintat

Els pals o bàculs es fixaran a un massís de formigó per mitjà de perns d'ancoratge i placa de fixació unida al fust.

S'empraran els medis necessaris perquè durant el transport no pateixin deterioraments.

L'hissat i col·locació dels pals o bàculs s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes les direccions, no essent admissible emprar falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

La unió del fust amb la plaça de fixació ha de quedar sota el paviment acabat, un cop instal·lats.

La distància mínima de la cara superior de la placa de fixació al paviment acabat serà de 10 cm.

Les lluminàries s'instal.laran amb la inclinació prevista i de manera que en el plànol transversal de simetria sigui perpendicular al de la calçada. Qualsevol que sigui el sistema de fixació utilitzat (brida, cargol de pressió, rosca, ròtula, etc) un cop finalitzat el muntatge, la lluminària quedarà rígidament subjecta al braç, de manera que no pugui girar o oscil·lar amb respecte a ell mateix.

El pintat sobre la superfície galvanitzada es realitzarà com segueix:

a) Desengreixat general del suport mitjançant tèxtils impregnats en dissolvent tipus INTA 16.23.12

b) Aplicació a brotxa d'una capa d'imprimació de dos components, especial per galvanitzats, amb gruix a pel·lícula seca de 2 micres.

c) Un cop seca perfectament la capa anterior s'aplicarà, a brotxa, una capa de pintura sintètica brillant per exterior, del color que es determini, fabricada, segons norma INTA 16.42.18 i amb un gruix a pel·lícula seca i per capa de 30 micres.

3.03.4.- Fixació de braços

Quan s'emprin pals o pilarets, el braç es subjectarà mitjançant brides o cargols. La fixació ha de ser suficientment rígida per impedir moviments de capçal o rotacions al voltant del pal, provocades pel vent.

Els braços murals es fixaran rígidament a les parets per mitjà d'una placa, solidària al braç i 4 perns d'ancoratge.

Els braços murals només es fixaran a aquelles parts de les construccions que ho permetin per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, gruix, etc. Els perns superiors deixaran per sobre d'ells una alçada de construcció de a 50 cm, com a mínim.

L'encastament dels perns serà executat amb la major cura, buscant el màxim de solidesa i el mínim de deteriorament en els murs. Els orificis d'encastament seran tan reduïts com sigui possible.

Esforços. La fixació dels braços haurà de suportar esforços superiors als exigits als braços, podent-se arribar a la ruptura d'aquests, sense deteriorament de cap classe de la fixació, ni del suport o parapet que els sustenti.

3.03.5.- Instal·lació de pilaret metàl·lic

L'hissat i col·locació de pilarets s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes les direccions no essent admissible l'ús de falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Els pilarets es fixaran rígidament a les parets per mitjà de perns d'ancoratge i només es fixaran en aquelles parts de la construcció que ho permeti per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, gruix, etc. Els perns superiors deixaran per sobre d'ells una alçada de construcció de 50 cm com a mínim. Els sistemes de fixació seran els mateixos que s'han indicat pels braços.

L'encastament de perns serà executat amb la major cura, buscant el màxim de solidesa i el mínim deteriorament dels murs. Els orificis d'encastament seran tan reduïts com sigui possible.

Esforços. La fixació dels pilarets, han de poder suportar, un cop instal.lats, esforços superiors als exigits als propis pilarets, sense deteriorament de cap classe dels paràmetres a que els sustenten.

3.03.6.- Instal.lació de pals de fusta, plàstic o formigó

L'hissat i col·locació dels pals s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes les direccions no essent admissible l'ús de falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu

En els suports de fusta, plàstic o formigó que no precisin fonamentació, la profunditat d'encastament en el sòl serà com a mínim d'1'3 m pels suports de menys de 8 m d'alçada, augmentant 0'1 m per cada metro d'excés en la longitud del suport.

Quan els suports de fusta, plàstic o formigó necessitin fonamentació, la resistència d'aquesta no serà inferior a la del suport ancorat.

En els terrenys de poca consistència, s'envoltarà el pal d'un prisma reblert de pedres.

Possibilitats d'aplicació d'altres valors
Quan el desenvolupament en l'aplicació de les teories de la mecànica del sòl ho permetin, el projectista podrà proposar valors diferents dels mencionats en les anteriors aparells, fent intervenir les característiques reals del terreny, però limitant les deformacions dels massissos de fonamentació a valors admissibles per les estructures sustentades.

3.03.7.- Instal.lació interior

3.03.7.1.- Equip

a) Subjecció. L'equip d'encesa de les làmpades anirà subjecte a una placa de material aïllant i incombustible, mitjançant cargols inoxidables i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució. La placa haurà de penjar-se en els elements de subjecció del suport.

Podran ser dels anomenats equips compactes, que sota una mateixa coberta allotgen la reactància, el condensador, l'arrencador en cas de ser necessari, així com els borns de connexió i cables, tenint en la part exterior els connectors d'alimentació.

b) Connexions. Es realitzaran amb terminals tipus "Faston" segons norma UNE 20425, de manera que només existeixi una posició de connexió. Quan s'utilitzin làmpades de vapor de sodi d'alta pressió es connectarà l'arrencador de tal manera que els impulsos incideixin en el contacte central de la làmpada.

3.03.7.2.- Muntatge interior

El muntatge estarà constituït per un conductor de coure amb doble aïllament de secció mínima de 2'5 mm^2. Complirà la Norma UNE RV 0.6/1KV.

S'utilitzarà un muntatge bipolar per cada làmpada.

El muntatge serà continu, sense empalmaments.

En l'extrem inferior estarà preparat per connectar amb els equips, segons l'apartat anterior.

3.03.7.3.- Caixa portafusibles

S'utilitzarà una caixa de material aïllant i incombustible, dotada d'elements de connexió, borns i portafusibles amb tapa tancada mitjançant cargol imperdible, i que al retirar aquesta, quedi desconnectada la instal.lació elèctrica de la làmpada.

La caixa es fixarà al suport mitjançant cargoleria inoxidable.

3.03.7.4.- Presa de terra

Es fixarà el terminal de terra a l'element adequat de que va dotat el suport mitjançant un terminal de pressió i un cargol amb volanderes, tot això en material inoxidable.

3.03.7.5.- Fusibles

S'utilitzaran cartutxos de tipus calibratge d'una intensitat nominal de 6 A fins a 400 W de potència de la làmpada i de 10 A pels de 700 i 1000 W.

Es col·locarà un fusible en tots els conductors actius.

3.03.7.6.- Normalització

Tots els elements hauran de ser de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, en quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.03.8.- Instal·lació d'equips en les lluminàries

En els casos en què es determini, i en les lluminàries que disposin d'un compartiment separat per l'allotjament dels equips d'encesa de les làmpades, aquests s'allotjaran en el compartiment i aniran subjectes a una placa mitjançant cargols de material inoxidable i brides que permetin l'eventual substitució.

La placa es subjectarà a la carcassa de la lluminària mitjançant cargoleria inoxidable i anirà dotada d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental, permetent la seva fàcil substitució, en cas d'avaria.

El compartiment reunirà les condicions de seguretat i ventilació necessàries pel bon funcionament dels equips, d'acord amb la taula de característiques que figura en l'apartat corresponent d'aquest Plec de Condicions.

Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminals de tipus "Faston" Norma UNE 20425, allotjades en els corresponents connectors i amb una posició de connexió. Quan s'utilitzen les làmpades de vapor de sodi alta pressió, es connectarà l'arrencador de forma que els impulsos incideixin sobre el contacte central de la làmpada.

El cables i connexions d'aquests equips serà capaç de resistir la temperatura de funcionament.

Tots els elements hauran de ser model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, en quant a dimensions, subjecció i connexió, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.03.9.- Instal·lació elèctrica de braços sobre façana

3.03.9.1.- Equip

L'equip, en cas de que no es col·loqui en l'interior de la lluminària, anirà subjecte a una placa de material aïllant i incombustible mitjançant cargols de material inoxidable i brides que permetin la subjecció dels elements i l'eventual substitució. La placa tauler estarà allotjatda en una caixa de material aïllant i autoextingible, de doble aïllament tancada mitjançant cargols de cap triangular.

Podrà instal.lar-se així mateix un equip complert estanc.

Totes les entrades i sortides de la caixa es realitzarà mitjançant premsaestopes.

Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminals tipus "Faston" Norma UNE 20425, allotjades en els corresponents connectors, i amb una sola posició de connexió.

3.03.9.2.- Fusibles

Els fusibles aniran allotjats en una caixa de material aïllant i incombustible dotada dels elements de connexió, borns i portafusibles, amb tapa tancada mitjançant cargol imperdible i que al retirar, aquesta quedi desconnectada la instal.lació elèctrica del braç.

Les entrades i sortides de cable es realitzarà mitjançant premsaestopes.

Ambdues caixes s'instal·laran a l'alçada de la línia d'alimentació i es fixaran a la façana mitjançant cargoleria inoxidable. La caixa portafusibles farà la funció de caixa de derivació.

Per la derivació al punt de llum s'utilitzarà conductor de coure amb doble aïllament de secció mínima de 2'5 mm^2, complirà la Norma UNE RV-0,6/1KV1000.

Es protegiran amb fusibles tots els conductors actius.

3.03.9.3.- Normalització

Tots els elements hauran de ser model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, en quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.03.10.- Instal·lació de la cèl·lula fotoelèctrica

La cèl·lula fotoelèctrica s'instal·larà en tots els casos a una alçada de 4'5 m i es fixarà mitjançant element adequat, les dimensions del qual figuren al croquis adjunt.

Quan l'esmentada peça s'uneixi a un suport, es fixarà mitjançant cargols inoxidables i els cables passaran per l'interior del suport fins la caixa de maniobra.

En el cas d'instal.lació sobre façana s'unirà a una caixa de derivació, a través d'un tub metàl·lic o PVC, pel que passaran els cables fins la caixa de maniobra.

El conductor per la cèl·lula serà de coure i doble aïllament complint la Norma UNE RV-0,6/1KV1000, i serà d'una secció de 2'5 mm^2.

En l'extrem superior es fixarà un terminal tipus "Faston". S'adopta com norma per la base de la cèl·lula, un connector de baioneta del tipus Asa Standard C-73 1-1957, a tal efecte que qualsevol cèl·lula que no tingui aquest tipus de connexió haurà de subministrar-se amb la corresponent peça d'adaptació.

Les connexions elèctriques de la cèl·lula han de quedar completament aïllades del suport de la mateixa.

DIMENSIONS MÀXIMES

BALAST

VM	SAP	Amplada	Longitud	Profunditat
125	70	100	150	90
250	150	105	160	115
400	250	110	180	120
700	400	115	200	165
1000		120	220	165

Condensadors ∅ = 65 160
Arrencadors ∅ = 65 140

DIMENSIONS MÀXIMES DEL CONJUNT, MUNTAT SOBRE UN TAULER, DE L'EQUIP COMPLERT

VM	SAP	Amplada	Longitud	Profunditat
125	70	115	280	100
250	150	120	280	120
400	250	125	280	125
700	400	130	280	170
1000		140	280	170

PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA

Palau-Solità i Plegamans, octubre del 2024

Redactor de Projecte

SINERGIA PROJECTS & CONSULTING, S.L.
Jordi Sala González
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE SANEJAMENT

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A XARXES DE SANEJAMENT

[Versió 27.08.13]

CONSORCI PER A LA DEFENSA DE LA CONCA DEL RIU BESÒS
Departament d'Enginyeria

Redacció: **agost de 2013**
Aprovació: **11 de desembre de 2013**

ÍNDEX

EXPOSICIÓ DE MOTIUS 6

TÍTOL I. DISPOSICIONS GENERALS 7

Objecte
Camp d'aplicació
Informe previ de Projectes
Incompliment
Materials acceptats

TÍTOL II. XARXES DE SANEJAMENT 9

CAPÍTOL 1. CRITERIS GENERALS 9

Situació de les xarxes.
Coordinació amb altres serveis.
Connexions amb les xarxes existents.
Serveis afectats.
Previsió de servei a tercers o a futur.

CAPÍTOL 2. DISSENY DE LA XARXA I CRITERIS DE CÀLCUL 12

Classificació de les xarxes i Conduccions de Sanejament.
Tipus de xarxa de sanejament.
Sobreeixidors.
Estanqueïtat de les conduccions.
Tipologia de les conduccions.
Materials a emprar en conduccions i pous.
Diàmetre mínim de les canonades.
Ompliment de les conduccions.
Pendents mínimes i velocitats màximes admeses.
Plànols de perfils longitudinals.
Fórmula de càlcul.

CAPÍTOL 3. ELEMENTS A INSTAL·LAR A LA XARXA DE SANEJAMENT 16

Pous de registre.
Pous de salt i ressalt.
Sobreeixidors.
Claveguerons o embornals amb escomesa a xarxa unitària.
Entrades d'aigua als claveguerons sifònics.

CAPÍTOL 4. ESCOMESES 23

Definició.
Elements d'una escomesa.
Classes d'escomeses.
Longituds màximes d'escomeses segons diàmetres.
Dimensionament d'escomeses de sanejament.
Traçat d'una escomesa.
Connexió de les escomeses a la xarxa de clavegueram.

CAPÍTOL 5. RECEPCIÓ DE CANONADES I PROVES A RASA 27

Recepció de canonades. Proves a fàbrica.
Proves en rasa.
Prova d'estanqueïtat amb aigua en rasa.

CAPÍTOL 6. NETEJA, POSADA EN SERVEI I RECEPCIÓ 31

Neteja.
Inspecció amb Circuit Tancat de Televisió (CTTV).
Posada en servei.
Recepció de l'obra.

ANNEX I. ACTUACIONS EN LA VIA PÚBLICA 34

ANNEX II. MATERIALS A EMPRAR 37

Camp d'aplicació, Especificacions i Plànols.

Canonades i accessoris de Policlorur de Vinil no plastificat. PVC-U
Diàmetres normalitzats
Especificacions
Tipus de junta
Marcat

Canonades de Formigó armat
Diàmetres normalitzats
Característiques
Normativa
Pressió de prova en fàbrica
Tipus de junta
Desviació en la junta

Canonada P.V.C. Secció tipus
Suport material granular

Canonada Formigó armat. Secció tipus
Suport material granular
Suport Formigó a 120º

Canonades de policlorur de vinil no plastificat. PVC
Limitacions d'utilització en xarxes i escomeses

ANNEX III. DETALLS CONSTRUCTIUS DE POUS DE REGISTRE, ARQUETES, ESCOMESES I SISTEMES DE PROVES 45

ÍNDEX DE FIGURES DE SANEJAMENT

Pou de registre de Formigó armat prefabricat:

Elements
Arqueta base. Junta elàstica amb tub
Arqueta base prefabricada per compressió radial
Arqueta base Ø1200 modelada, escomeses Ø700 i Ø800
Arqueta base H.A. Ø1500 a Ø2500 amb escomeses
Anells per a pou
Con asimètric armat amb fibra d'acer
Con asimètric de formigó armat

Llosa de transició en pou de registre:

Lloses de reducció a Ø1200
Lloses de reducció A Ø600

Xemeneia Ø1200 per a tubs endoll campana
Xemeneia Ø1200 per a tubs endoll encadellat

Tapa de registre abatible: Tapa i marc circulars
Tapa de registre hidràulica: Tapa i marc quadrats

"Pates": Pate de polipropilè reforçat amb vareta d'acer

Embornal sifònic prefabricat

Escomesa de sanejament:

Connexió a pou amb junta elàstica / estanca
Connexió a pou amb maneguet passamurs embotit

Connexió a col·lector mitjançant trepant i junta
Connexió a col·lector mitjançant peça especial d'unió
Connexió a col·lector mitjançant peça especial en "T"
Arqueta d'arrencada no sifònica per a Ø≤250m
Arqueta d'arrencada no sifònica per a Ø>250m
Arqueta de pressa de mostres i aforament amb abocament lliure. Model 1 i Model 2

Col·lectors. Proves d'estanqueïtat amb aigua mitjançant obturadors neumàtics

EXPOSICIÓ DE MOTIUS

Aquestes Prescripcions responen a la necessitat d'establir unes pautes de qualitat sobre els materials i l'execució de XARXES DE SANEJAMENT (:clavegueres, embornals, escomeses, col·lectors,...). Pautes que han de permetre unificar els criteris de projecte i construcció, garantir la qualitat d'allò que es construeix i que, per la via de l'homogeneïtat i la normalització, han de servir de guia per a Projectistes, Constructors, Directors d'Obra, Administracions i Promotors, tot assegurant una correcta i durable funcionalitat de les obres de sanejament.

TÍTOL I – DISPOSICIONS GENERALS

Art. 1.- **OBJECTE.**

Aquestes Prescripcions tenen per objecte definir:

- Els materials que componen les xarxes de sanejament i que són acceptats pel Consorci.
- Els procediments constructius de l'obra civil i la disposició dels diferents elements que la composen.
- L'execució dels diferents tipus d'escomeses a les xarxes de sanejament.
- Les instruccions de col·locació/muntatge i les proves de recepció a realitzar.

Les presents Prescripcions pretenen cobrir la casuística que es presenta en la majoria dels projectes i obres de Xarxes de sanejament. En casos singulars i atenent a condicionants específics, es podran admetre justificadament obres i instal·lacions de característiques diferents a les recollides en aquestes Prescripcions.

Art. 2.- **CAMP D'APLICACIÓ.**

Aquestes Prescripcions seran aplicables a:

a) Els Projectes i Obres, de promoció pública o privada, executats pel Consorci o altres, que incloguin Xarxes de sanejament i que s'executin a l'empara dels convenis de gestió de clavegueram subscrits entre els Ajuntaments consorciats i el Consorci.

b) Els Projectes i a l'execució d'escomeses de sanejament, executades a l'empara dels convenis de gestió de clavegueram abans esmentats.

c) Els Projectes i Obres de xarxes de sanejament executats pel Consorci.

d) Les actuacions de reposició de xarxes de sanejament executades pel Consorci.

Es recomana als Ajuntaments consorciats l'adopció de les presents Prescripcions tècniques en la redacció de Projectes i execució d'Obres de sanejament.

Art. 3.- **INFORME PREVI DE PROJECTES.**

Els redactors de projectes recaptaran dades dels Serveis tècnics del Consorci, en allò referent a la situació de les xarxes de titularitat pública, planejament de les escomeses i compliment de les presents Prescripcions.

El Promotor, ja sigui públic o privat, prèviament a la sol·licitud de llicència d'obra, haurà de remetre el projecte d'obra als Serveis tècnics del Consorci que emetran Informe al respecte.

- Projectes d'urbanització. Anirà reflectit el següent:
  - Plànol de planta amb les canonades, escomeses, elements singulars i connexions a les xarxes públiques existents.
  - Plànol de perfils longitudinals de les xarxes generals, a on s'inclourà com a mínim: diàmetre i classe estructural de les canonades, pendent dels trams, sobreeixidors i cotes del terreny urbanitzat.
  - Plànol de detalls de les rases, materials, escomeses i de tots els elements singulars de les xarxes.
  - Càlcul de cabals de les canonades.

- Projectes d'edificis de nova construcció.

- Projectes de reforma que impliquin execució o modificació d'escomesa. Anirà reflectit el següent:
  - Plànol de planta amb situació de les xarxes generals existents, escomeses plantejades i punt(s) de connexió a la xarxa.
  - Plànol de detalls de rases, materials, escomeses i connexió a la xarxa.

Art. 4.- **INCOMPLIMENT.**

La falta de sol·licitud d'Informe previ o de presentació dels Projectes, així com la modificació no informada dels mateixos durant l'execució de les obres a que es refereixen aquestes Prescripcions, donarà lloc a informar negativament la recepció del conjunt d'obres i instal·lacions executades.

Art. 5.- **MATERIALS ACCEPTATS.**

El Consorci després de sotmetre els materials a les corresponents proves, assajos i aprovació del procés de fabricació i subministrament, fixarà quins d'ells són acceptats per a la seva instal·lació a les xarxes de sanejament a executar en el seu àmbit d'actuació, tant en obres del propi Consorci com en obres executades per tercers (Promotors públics o privats).

TÍTOL II – XARXES DE SANEJAMENT

CAPÍTOL 1. CRITERIS GENERALS

Art. 6.- **SITUACIÓ DE LES XARXES.**

Les xarxes de sanejament hauran de situar-se sota calçada, sempre que aquesta existeixi, o, en el seu defecte, en terrenys de titularitat pública legalment utilitzables i que siguin accessibles de forma permanent, sent els trams entre pous perfectament rectes en planta i en la seva secció longitudinal.

L'Ajuntament i/o el Consorci podran autoritzar o exigir la instal·lació de xarxes de sanejament en voreres segons es recull a l'Article següent.

La separació entre les canonades de les xarxes de sanejament i altres serveis, entre generatrius exteriors, serà com a mínim de:

0,50 m. en projecció horitzontal longitudinal. (paral·lelisme)
0,20 m. en creuament en el plànol vertical. (encreuament)

En tot cas les conduccions d'altres serveis hauran de separar-se prou com per permetre la ubicació dels Pous de registre de sanejament. Cap conducció d'un altre servei podrà incidir en un pou de registre de sanejament.

La profunditat de les xarxes de sanejament serà tal que permeti, en la major mesura possible, evacuar les aigües residuals de les propietats servides sense que aquestes hagin de recórrer a bombaments d'elevació.

Per reduir els riscos d'entrada d'aigua residual o pluvial per retrocés en les propietats servides, la clau del col·lector haurà d'estar a 0,50 metres com a mínim per sota de la cota de recollida d'aigües residuals.

En aquelles escomeses que no disposin de cota d'abocament suficient per a garantir una correcta evacuació sense possibilitats de retorn, el sol·licitant de la mateixa haurà de procedir a la instal·lació i manteniment d'un grup d'elevació d'aigües residuals i/o pluvials fins a aconseguir cota suficient. Aquest grup d'elevació haurà d'estar situat sempre en zona privada.

Art. 7.- **COORDINACIÓ AMB ALTRES SERVEIS.**

Les diferents xarxes de servei que componen la infraestructura dels projectes d'urbanització hauran de coordinar-se de manera que quedin situats de forma ordenada, tant en planta com en

alçat, i amb la suficient separació perquè puguin dur-se a terme les labors d'operació, manteniment i reparacions posteriors.

Art. 8.- **CONNEXIONS AMB LES XARXES EXISTENTS.**

El Consorci en l'Informe previ a la sol·licitud de llicència o aprovació del projecte, assenyalarà els punts de connexió de les noves xarxes projectades a les canonades de les xarxes de titularitat pública existents. Així mateix, en funció de les necessitats previstes en el projecte i tenint en compte el desenvolupament urbanístic de la zona d'actuació i les característiques de la xarxa de titularitat pública, s'establiran els criteris de dimensionament i les condicions d'evacuació, que es recolliran en l'Informe a redactar.

Quan les xarxes de recollida d'aigües pluvials projectades aboquin a llera pública, i a fi d'evitar possibles afeccions i danys per inundació, el Promotor haurà de sol·licitar de l'Agència Catalana de l'Aigua, la corresponent autorització d'abocament d'aigües pluvials, tant referent al punt com al cabal d'abocament.

Serà objecte de cada Projecte la totalitat de conduccions i instal·lacions necessàries per incorporar els nous cabals d'aigües residuals/pluvials a les xarxes de titularitat pública ja existents, o bé per abocar a llera en cas de xarxa separativa d'aigües pluvials o de sobreeixidor.

En cap cas s'incorporaran a les xarxes de sanejament les aigües sobrants o retorns de sèquies de reg.

Art. 9.- **SERVEIS AFECTATS.**

En els projectes d'urbanització, vials, edificis, etc. en els quals es vegin afectades conduccions, escomeses i elements de les xarxes de sanejament existents, serà responsabilitat del Promotor la restitució al seu càrrec d'aquests serveis, allotjant-los al llarg de les calçades o espais públics de lliure accés. La restitució d'aquests serveis ho serà amb els criteris i materials previstos a les presents Prescripcions, amb independència de quins foren els serveis originals, i es garantirà en tot moment la funcionalitat del servei restituït i les condicions anàlogues de funcionament de les conduccions i escomeses vessants respecte al seu estat original.

Els projectes d'obres de sanejament hauran de contemplar la situació de la xarxa existent i, excepte indicació expressa de l'Ajuntament i/o el Consorci, hauran de dissenyar-se evitant la duplicitat de conduccions de sanejament del mateix tipus. Es considerarà com a solució preferent l'anul·lació de la conducció original, tot mantenint en servei les escomeses existents a través de la nova xarxa.

Durant l'execució de les obres haurà de mantenir-se el servei d'evacuació d'aigües residuals i pluvials amb les corresponents garanties de cabals i sanitàries; aquestes operacions seran per compte del Promotor.

Art.10.- **PREVISIÓ DE SERVEI A TERCERS O A FUTUR.**

L'Ajuntament i/o el Consorci podran exigir que, en els projectes d'urbanització, vials, edificis, etc. que contemplin la renovació o implantació de noves xarxes de sanejament o bé la restitució de les mateixes com a servei afectat, es tinguin en compte els criteris de previsió de servei a tercers a través d'aquestes xarxes, o de previsió de desenvolupament a futur establerts als Plans Urbanístics. Aquesta previsió serà d'especial compliment per a l'evacuació de la totalitat de les aigües pluvials que puguin generar-se aigües amunt de l'actuació projectada i que incideixin en ella.

Igualment els projectes de xarxes de sanejament hauran d'establir-se en la cota suficient per donar sortida per gravetat a les incorporacions d'altres xarxes que provinguin d'aigües amunt.

CAPÍTOL 2.- DISSENY DE LA XARXA I CRITERIS DE CÀLCUL

Art. 11.- **CLASSIFICACIÓ DE LES XARXES I CONDUCCIONS DE SANEJAMENT.**

11.1. **Classificació de les xarxes de sanejament:**

La classificació de les xarxes de sanejament s'efectuaran atenent al tipus d'aigua residuals a evacuar:

- Xarxes unitàries: Quan transporten conjuntament aigües residuals i aigües pluvials (recullen tant escomeses d'aigües residuals com escomeses de baixants i claveguerons).

- Xarxes Separatives: Quan s'estableixen dues xarxes independents, una per la que circulen exclusivament aigües residuals i una altra per la que discorren exclusivament aigües pluvials o aigües residuals diluïdes provinents de sobreeixidors.

11.2. **Classificació de les Conduccions de Sanejament:**

En el sistema de sanejament es diferencien els següents tipus de conduccions:

- Conduccions de Clavegueram: Són les que configuren les xarxes que evacuen les aigües des de les escomeses domiciliàries. Habitualment són de titularitat municipal i en ocasions privada.

- Col·lectors en baixa: Són els que prenent les aigües des de les conduccions de clavegueram les transporten fins als col·lectors en alta. Habitualment són de titularitat municipal.

- Col·lectors en alta: Són les conduccions que en el seu conjunt transporten les aigües residuals, per gravetat i/o bombament, fins a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) més propera. De titularitat local o autonòmica.

Les conduccions de clavegueram o clavegueres i els col·lectors en baixa conformen el que s'anomena "sanejament en baixa".

Els col·lectors en alta i les EDAR's conformen el que s'anomena "sanejament en alta".

Art.12.- **TIPUS DE XARXA DE SANEJAMENT.**

A fi de facilitar la incorporació de les aigües residuals, les xarxes de sanejament hauran de tenir caràcter de ramificades, no permetent-se la intersecció de conduccions.

Les xarxes de sanejament de nova implantació o a renovar seran preferentment unitàries i disposaran de dipòsit(s) de retenció de les primeres aigües de pluja per a la seva posterior depuració.

Les xarxes de sanejament hauran d'abocar les aigües pluvials a lleres de suficient capacitat hidràulica per garantir el desguàs i evitaran recollir grans àrees en una sola sortida.

Art. 13.- **SOBREEIXIDORS.**

Amb caràcter general, abans de les connexions al col·lector en alta, i ocasionalment en baixa, es construirà un sobreeixidor per desguassar a llera les aigües pluvials. Els projectes referits a l'Art. 3 inclouran càlculs i especificacions del(s) sobreeixidor(s) a construir.

Art. 14.- **ESTANQUEÏTAT DE LES CONDUCCIONS.**

Hauran de ser estanques la totalitat de les conduccions, escomeses, pous de registre i instal·lacions de totes aquelles xarxes que transportin aigües residuals (xarxes unitàries i col·lectors de residuals de les xarxes separatives). Igualment es procurarà l'estanqueïtat a les xarxes de pluvials.

Les unions entre tubs, i entre tub i pou en qualsevol tipus de xarxa serà mitjançant junta elàstica.

Art. 15.- **TIPOLOGIA DE LES CONDUCCIONS.**

La totalitat de les canonades de les xarxes i escomeses de sanejament hauran de ser de secció circular, tant interior com exteriorment, no admetent-se l'ús d'ovoides o altres figures similars, ni conduccions de base exterior plana, excepte que concorrin circumstàncies excepcionals degudament justificades.

Art. 16.- **MATERIALS A EMPRAR EN CONDUCCIONS I POUS.**

El material per a les conduccions d'una xarxa de sanejament podrà ser:

MATERIALS DE CANONADES	CAMP D'APLICACIÓ
PVC COLOR TEULA PARET COMPACTA s/UNE-EN ISO 1452-2:2010	DN160mm/OD – DN400mm/OD
FORMIGÓ ARMAT. ASTM C-76 gruix B	DN400mm/ID – DN2400mm/ID

OD: Diàmetre exterior
ID: Diàmetre interior

En escomeses s'utilitzarà exclusivament el PVC color teula, excepte per a diàmetres superiors a DN400 en aquest cas es podrà recórrer al Formigó.

Els pous de sanejament es construiran en Formigó armat, i podran ser prefabricats o construïts "in situ" segons especificacions.

Art.17.- **DIÀMETRE MÍNIM DE LES CANONADES.**

S'estableix un diàmetre mínim de 300 DN/ID (mm) en les conduccions de sanejament.

En escomeses el diàmetre mínim a utilitzar serà de 160 DN/OD.

Art. 18.- **OMPLIMENT DE LES CONDUCCIONS.**

Les conduccions tant de xarxes unitàries com separatives es calcularan i dissenyaran de manera que treballin en règim de làmina lliure, amb un ompliment màxim del 75% de la secció per al cabal màxim de càlcul a evacuar.

Art. 19.- **PENDENTS MÍNIMES I VELOCITATS MÀXIMES ADMESES.**

A efectes del càlcul d'una xarxa de sanejament, s'estableixen els següents intervals de pendent per a les conduccions, així com les velocitats recomanades.

DIÀMETRE CONDUCCIÓ (mm)	PENDENT	
	MÍNIMA	MÀXIMA
Escomeses	2:100	6:100
D200 – D300	6:1000	6:100
D300 – D600	5:1000	5:100
D600 – D1000	3:1000	3:100
D1000 – D2000	1:1000	1:100

MATERIAL	VELOCITAT MÀXIMA	VELOCITAT MÍNIMA
FORMIGÓ	4 m/s	0,6 m/s
PVC	5 m/s	

Quan la canonada a instal·lar sigui de PVC, a causa de la forma de col·locació en rasa i a la rigidesa i longitud del tub, el pendent mínim serà sempre major del 0,8%.

La velocitat mínima admesa no serà condicionant per a l'elecció d'una conducció per sota dels diàmetres mínims establerts en l'anterior Art. 17.

Per raons de perfil longitudinal es podran instal·lar trams d'instal·lacions en els quals s'excedeixin les velocitats màximes abans fixades.

Art. 20.- **PLÀNOLS DE PERFILS LONGITUDINALS.**

Tots els projectes de xarxes de sanejament hauran d'incloure plànols dels perfils longitudinals on es reculli com a mínim:

- Diàmetre de les conduccions.
- Classe estructural de les conduccions.
- Cota Hidràulica en pous i sobreeixidors.
- Pendent dels trams.
- Separació entre pous.
- Cotes del terreny urbanitzat.

Art. 21.- **FÓRMULA DE CÀLCUL.**

Per al càlcul hidràulic de les conduccions de sanejament s'utilitzarà la Fórmula de Manning.

$$i = \frac{n^2\ v^2}{R_H^{4/3}}$$

i = pèrdua de càrrega unitària m/m.
n = coeficient de rugositat de la conducció.
v = velocitat de l'aigua (cabal/secció mullada) m/s.
R_H= Radio hidràulic (secció mullada/perímetre mullat) m.

Es prendrà com a Coeficient de Rugositat per a qualsevol material n = 0,014 (considerant totes les irregularitats pròpies d'una conducció de sanejament en servei).

CAPÍTOL 3. ELEMENTS A INSTAL·LAR A LA XARXA DE SANEJAMENT

Art. 22.- **POUS DE REGISTRE.**

22.1. **Generalitats**

Tenen com a finalitat localitzar, accedir i permetre les labors d'explotació i neteja de la xarxa de sanejament. Són els únics elements a on la xarxa canvia de direcció (en planta o perfil).

Se situaran pous de registre a:
- capçalera de claveguera o col·lector,
- canvis de direcció,
- punts de reunió de dos o més ramals,
- punts de canvi de diàmetre de la conducció,
- en trams rectes de la xarxa, amb distàncies entre ells no superior a 50 m, i
- en cas d'incorporació d'escomeses (quan sigui necessari per la relació de diàmetres entre l'escomesa i la claveguera o col·lector).

22.2. **Tipologia i Dimensions**

Els pous de registre seran de Formigó armat, prefabricats, s/UNE EN 1917:2002. El ciment a emprar en la seva fabricació serà del tipus "SR", resistent als sulfats i a l'aigua de mar.

Tan sols com a registre de les conduccions en els seus trams rectes, es podran emprar pous de registre prefabricats a manera de "empelt" sobre canonada de Formigó armat amb diàmetre no inferior a DN/ID 1000. El sistema estructural de la peça resultant i el sistema de prefabricació hauran de ser prèviament aprovats per l'Ajuntament i/o Consorci. Aquest tipus de pous de registre no podrà ser emprat sobre peça especial de canvi de direcció de la xarxa.

En casos singulars es podrà admetre la construcció "in situ" de pous de registre.

En el següent quadre es recullen les dimensions dels diferents pous:

DIÀMETRE DE CONDUCCIÓ DE SORTIDA	DIÀMETRE INTERIOR		GRUIX DE PARET	
	BASES	ALÇATS	BASES	ALÇATS
300÷600	1.200 mm	1.200 mm	16 cm	16 cm
800	1.500 mm	1.200 mm	15 cm	16 cm
Ø > 800 ≤ 1400	1.600÷2.500	1.200 mm	17÷25 cm	16 cm
Ø > 1400	"in situ"	1.200 mm	25 cm	16 cm

Els pous hauran de reunir condicions adequades d'estanqueïtat, especialment en la unió amb la conducció de sanejament. La unió serà elàstica mitjançant junta de goma de triple llavi per a tot tipus de xarxa.

Les juntes entre anells de pous prefabricats hauran d'incorporar una junta estanca.

La boca d'accés al pou serà circular o quadrada, de pas no inferior a 600 mm, tancada amb tapa de fosa nodular normalitzada.

L'accés a l'interior del pou s'efectuarà mitjançant "pates" normalitzats de polipropilè amb ànima d'acer i amb separació entre ells de 30 cm.

Altres elements prefabricats a incorporar a les bases de pou són els següents:

· Lloses de transició. Es fabriquen per motllos.

S'utilitzen per a reduir la grandària de pou prefabricat, de manera que es pugui executar una arqueta base de gran diàmetre i la resta del pou de diàmetre 1200 mm.

Són de Formigó armat amb ciment "SR" i d'un gruix de 300 mm. Aniran encadellats pels 2 costats (femella base major i mascle base menor).

· Lloses de tancament. Es fabriquen per motllos.

S'utilitzen per acabar el pou del diàmetre existent (1200 a 2500 mm) a boca de diàmetre 600, 700 o 800 mm. S'usen quan no hi ha cota per a acabar amb con de tancament.

Són de Formigó armat amb ciment "SR" i d'un gruix de 250 mm (pou de 1200 mm) a 300 mm (pous de 1500 a 2500 mm). Tindran la part superior plana i la inferior femella.

· Cons de tancament. Es fabriquen per vibrocompressió.

S'utilitzen per a acabar el pou del diàmetre existent (1200 mm) a boca de diàmetre 600 mm o 800 mm.

Són de forma asimètrica i fabricats amb Formigó armat amb grapes d'acer d'alta resistència i ciment "SR" i d'un gruix de 160 mm. Tindran la part superior plana i la inferior femella.

· Juntes d'unió entre elements del pou.

Els diferents elements del pou aniran disposats amb unions flexibles per una junta de massilla autosegellant de cautxú butílic, molt fàcil de posar i que dóna una unió perfectament estanca.

Poden utilitzar-se també juntes elastomèriques tipus Delta o Arpón, cuidant no danyar-les en la col·locació per a no comprometre l'estanqueïtat.

22.3. "**Cuna" i Mitjacanyes en fons de Bases**

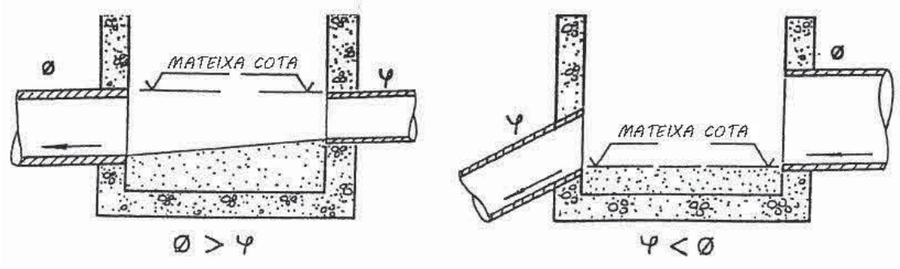
En tots els pous hauran de formar-se en el fons de la base una "cuna" o mitja canya fins l'eix del col·lector, de manera que canalitzi les aigües en el seu pas a través del pou i serveixi de suport als operaris de manteniment. En la incorporació d'escomeses al col·lector haurà de disposar-se una mitjacanya.

Aquestes "cunes" i mitjacanyes s'executaran en Formigó en massa HM-20, tindran forma semicircular a la zona de pas de cabals i un pendent del 5% cap a aquest pas a la zona de suport. Haurà de posar-se especial cura en la seva formació en els casos de pous que siguin punts de canvi de direcció de la xarxa o en els que els pous serveixin per a la unió de dos o més col·lectors.

22.4. **Incorporacions de conduccions i escomeses a pous**

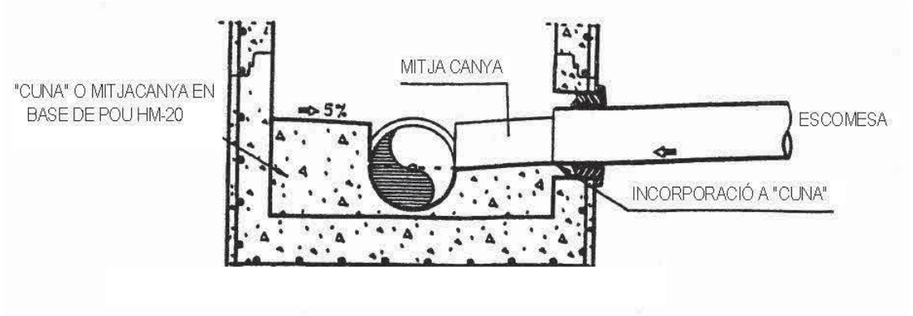
A les xarxes unitàries i de residuals les conduccions d'igual diàmetre que incideixin en un pou hauran de fer coincidir les seves cotes de rasant hidràulica. En el cas de ser conduccions de diferent diàmetre hauran de fer coincidir les cotes de clau (excepte en el cas en què el conducte de sortida tingui el diàmetre menor).

POU AMB CANVI DE DIÀMETRE DE COL·LECTOR



Les escomeses hauran d'incorporar-se a un pou fent coincidir el seu rasant hidràulic amb la cota de l'eix del col·lector a la zona de la “cuna” o mitjacanya. Només en casos excepcionals i degudament justificats serà permissible la incorporació a major cota.

INCORPORACIÓ D'ESCOMESES



A les xarxes de pluvials tant les conduccions com les escomeses (de claveguerons o baixants) podran incorporar-se al pou amb un desnivell de fins a 1,60 m sobre la rasant hidràulica del col·lector de sortida.

22.5. **Limitacions de perforacions en pous de registre**

A l'efecte de salvaguardar l'estructura resistent en pous de registre, les perforacions realitzades per a les incorporacions de conduccions i escomeses a pous referides en l'article anterior, es limitaran en el seu nombre i diàmetre al compliment de les dues condicions següents:

$$P \leq 0{,}75 \cdot B$$
$$S \geq 25 \text{ cm}$$

P = suma del diàmetre de les perforacions realitzades en el pou de registre, mesures en el parament exterior de la banda d'1,20 m d'altura més desfavorable.
B = perímetre exterior del pou de registre.
S = separació entre perforacions contigües, mesura en el parament exterior.

Si el disseny de la xarxa no permetés el compliment de les citades limitacions per causa d'un elevat nombre de conduccions a incorporar, aquestes hauran d'agrupar-se amb anterioritat a la incorporació de manera tal que se'n redueixi el nombre, redimensionant a la vegada la capacitat hidràulica del tram de conducció comprès entre el punt d'agrupació i la incorporació, així com la perforació necessària resultant en el pou de registre.

La consideració anterior és igualment aplicable en el cas de ser excessiu el nombre d'escomeses, havent-se d'agrupar aquestes mitjançant l'execució d'un nou ramal situat en terrenys de titularitat pública utilitzables i que siguin accessibles de forma permanent.

Art. 23.- **POUS DE SALT I RESSALT.**

23.1. **Pous de salt**

Es construiran pous de salt quan es pretengui situar en un punt de la xarxa de sanejament una pèrdua de cota hidràulica no superior a 1,00 m. a les xarxes d'aigües residuals o unitàries o a 1,60 m. a les xarxes de pluvials.

Els pous de salt consten d'una càmera d'entrada amb tub vertical de diàmetre igual o superior a 250 mm, per a pas de l'aigua residual, i incorporació de les aigües a cota de solera en un pou de registre annex.

Es podrà evitar la construcció de pous de salt en una xarxa de sanejament, especialment de pluvials, assolint les velocitats màximes de projecte de la xarxa i fins i tot superant-les lleugerament.

En conduccions amb diàmetre interior igual o superior a 800 mm la pèrdua de cota hidràulica haurà de fer-se mitjançant caiguda en rampa, executada en un pou de registre realitzat “in-situ” a aquest efecte.

23.2. **Pous de ressalt**

Es construiran quan es pretengui situar en un punt de la xarxa de sanejament una pèrdua de cota hidràulica superior a 1,00 m a les xarxes d'aigües residuals o unitàries o major d'1,60 a les xarxes de pluvials. Això es produirà, quan a causa de la forta pendent del col·lector, es superen les velocitats màximes admeses.

Els pous de ressalt consten d'una càmera d'entrada amb tub vertical de diàmetre igual o superior a 250 mm, per a pas de l'aigua residual, i incorporació de les aigües a cota de solera en un pou de registre annex.

Es podrà evitar la construcció de pous de salt en una xarxa de sanejament, especialment de pluvials, assolint les velocitats màximes de projecte de la xarxa i fins i tot superant-les lleugerament.

En conduccions amb diàmetre interior igual o superior a 800 mm la pèrdua de cota hidràulica haurà de fer-se mitjançant caiguda en rampa, executada en un pou de registre realitzat “in-situ” a aquest efecte.

Art. 24.- **SOBREEIXIDORS.**

Es procedirà a la construcció de sobreeixidors en xarxes unitàries quan calgui alleujar aigües residuals que hagin estat diluïdes per efecte de la pluja.

Els sobreeixidors es dimensionaran per alleujar a partir d'un cabal 5Qn en la conducció incident (sent Qn el cabal mitjà de projecte de la conducció incident).

Els sobreeixidors es detallaran als projectes referits a l'Art. 3 i es construiran amb materials de primera qualitat (Formigó armat, revestiment interior de gres, etc.)

Art. 25.- **CLAVEGUERONS O EMBORNALS AMB ESCOMESA A XARXA UNITÀRIA.**

Són els punts pels quals s'introdueixen a la xarxa de sanejament les aigües de pluja recollides en les calçades dels carrers.

Els clavegueron seran sifònics, amb una configuració interna que permeti la presència permanent d'aigua, per tal de formar una barrera hidràulica contra el pas d'animals o d'olors.

El seu disseny serà tal que, sent registrables, permetin una neteja fàcil. Podran ser prefabricats o realitzats "in-situ".

El conducte que uneix el clavegueró amb la xarxa de sanejament haurà de ser de PVC color teula s/Norma s/UNE-EN ISO 1452-2, de diàmetre mínim 200 mm.

El pendent mínim de l'escomesa del clavegueró a la xarxa de clavegueram serà del 2%.

Els claveguerons podran incorporar-se a la xarxa bé a través d'un pou o bé directament a la conducció, però sempre amb junta elàstica amb triple llavi.

No es disposaran claveguerons connectats entre si a manera de xarxa, havent-se de constituir aquesta, si les circumstàncies així ho requereixen, de manera independent als claveguerons i de forma tal que permeti l'escomesa individual de cadascun d'ells.

Art. 26.- **ENTRADES D'AIGUA ALS CLAVEGUERONS SIFÒNICS.**

Les entrades d'aigua als claveguerons sifònics, realitzades en horitzontal, mitjançant reixeta de superfície, o en vertical, mitjançant pas sota pont de vorada, hauran de reunir les condicions de capacitat d'absorció hidràulica suficient, facilitat per a la neteja, i es dotaran de sistemes per evitar l'entrada d'objectes i persones.

Les reixetes seran de fosa nodular, dissenyades i fabricades conforme a Norma UNE-EN 124:1995, amb una resistència a les càrregues segons el lloc d'utilització.

CAPÍTOL 4. ESCOMESES

Art. 27.- **DEFINICIÓ.**

És la conducció que transporta les aigües residuals i/o pluvials des d'un edifici, finca o establiment fins a la xarxa de sanejament.

Una escomesa de sanejament consta en general d'arqueta d'arrencada, conducte i connexió a la xarxa de clavegueram.

Les seves condicions es fixaran en funció del tipus de propietat servida, de les característiques de les aigües a evacuar, dels cabals, i del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Com a norma general cada edifici, finca o establiment tindrà la seva escomesa independent. Aquesta prescripció és d'obligat compliment per a escomeses que puguin transportar en algun moment aigües residuals d'origen no domèstic, que hauran de tenir a més a més una arqueta de presa de mostres.

Art. 28.- **ELEMENTS D'UNA ESCOMESA.**

Els elements d'una escomesa de sanejament són:

Arqueta d'arrencada (quan sigui possible): situada al costat de límit exterior de la propietat.

Conducte: és el tram de canonada que discorre per sòl de titularitat pública des del límit de la propietat (o arqueta d'arrencada), fins a la xarxa de clavegueram.

Connexió: és el punt d'unió del conducte de l'escomesa amb la xarxa de clavegueram.

Arqueta interior a la Propietat: Tot i no formar part de l'escomesa, pel fet d'estar en domini privat, es prescriu la necessitat de disposar d'una arqueta registrable a l'interior de la propietat, en lloc accessible. Aquesta arqueta serà sempre sifònica per tal d'evitar el pas d'animals i olors.

Art. 29.- **CLASSES D'ESCOMESES.**

Les escomeses de sanejament es classifiquen segons el caràcter de l'aigua evacuada, així poden ser:

Pluvials: Quan les aigües evacuades són exclusivament de pluja.

Fecals o domèstiques: Quan les aigües evacuades són exclusivament de caràcter fecal o assimilable.

Industrials: Quan les aigües evacuades són produïdes, exclusiva o predominantment, per una activitat econòmica que habitualment és de caire industrial (podent anar barrejades amb una part d'origen domèstic o assimilable).

Unitàries: Quan les aigües evacuades poden ser barreja d'aigües domèstiques i/o industrials amb aigua de pluja.

S'entén que la totalitat de les aigües evacuades per una escomesa de sanejament, especialment les de caràcter industrial, tenen característiques d'abocament admissible per la xarxa de clavegueram, i que qualsevol sistema de tractament previ (depuració, separació de greixos, separació de sòlids, etc) no forma part de l'escomesa.

Art. 30.- **LONGITUDS MÀXIMES D'ESCOMESES SEGONS DIÀMETRES.**

Els conductes d'escomesa de diàmetre 160 mm no tindran una longitud superior a 20 metres; en cas contrari hauran d'instal·lar-se de diàmetre 200 mm, amb la limitació de longitud que a continuació s'exposa.

Els conductes d'escomesa de diàmetre 200 mm no podran tenir una longitud superior a 40 metres; en cas contrari hauran d'instal·lar-se de diàmetre 250 mm o superior.

Art. 31.- **DIMENSIONAMENT D'ESCOMESES DE SANEJAMENT.**

El dimensionament de totes les parts d'una escomesa de sanejament ha de ser tal que permeti l'evacuació dels cabals màxims d'aigües residuals (en ús normal) i/o pluvials generats per l'edifici, finca, establiment, etc., servit.

Aquesta evacuació haurà de realitzar-se de forma folgada i sense que l'escomesa entri en càrrega.

Quan hi hagi una única xarxa de clavegueram s'haurà de disposar d'un sistema mixt o separatiu, amb una connexió final de les aigües pluvials i residuals i un sifó final, abans de la seva sortida a la xarxa exterior.

31.1. **Escomeses d'Edificis d'Habitatges**

El diàmetre mínim de l'escomesa serà de DN 160/OD en PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2.

El càlcul de les escomeses unitàries es realitzarà segons l'apartat 4.3. Dimensionat dels col·lectors de tipus mixt, de la Secció HS5 – Evacuació d'aigües del Document Bàsic HS Salubritat. Codi Tècnic de l'Edificació.

Art. 32.- **TRAÇAT D'UNA ESCOMESA.**

A la capçalera de l'escomesa i en via pública o terreny de titularitat pública, es col·locarà, sempre que sigui possible, una arqueta d'arrencada.

En funció de la profunditat de la rasant hidràulica respecte a la cota del paviment acabat s'empraran arquetes de les següents dimensions:

- Per a profunditats menors de 70 cm: Arqueta de secció quadrada de Formigó de dimensions interiors 40x40 cm.

- Per a profunditats entre 70 i 100 cm: Arqueta de secció quadrada de Formigó de dimensions interiors 60x60 cm. De forma excepcional i degudament justificada es podran col·locar arquetes d'aquestes dimensions per a profunditats de més de 100 cm.

- Per a profunditats superiors als 100 cm: Pou de registre.

El traçat en planta de l'escomesa haurà de ser sempre en línia recta, no admetent-se colzes ni corbes.

El traçat en alçat d'una escomesa de sanejament haurà de complir:

- El pendent haurà de ser uniforme i descendent amb un valor mínim del 2%, cap a la xarxa de sanejament.

- La diferència de cota resultant entre la rasant hidràulica de la conducció d'escomesa en l'arrencada, i la clau de la claveguera o col·lector de la xarxa, no podrà ser inferior a 50 cm, aspecte que haurà de ser expressament recollit per a cada escomesa en els plànols d'obra acabada.

Sols s'admetrà colze en la connexió a la claveguera o al col·lector de la xarxa.

Art. 33.- **CONNEXIÓ DE LES ESCOMESES A LA XARXA DE CLAVEGUERAM.**

Es procurarà fer la connexió d'una escomesa a la xarxa de clavegueram en un pou de registre existent. Si el pou està lluny, s'admetrà una connexió feta de forma perpendicular a la claveguera o col·lector.

S'hauran de considerar les limitacions de perforacions referides en l'Art. 22.5.

Per a qualsevol de les solucions que s'adoptin, la connexió de l'escomesa a la xarxa de clavegueram haurà de reunir condicions de màxima estanqueïtat i elasticitat.

Per al cas de connexió d'una escomesa directament a la conducció de clavegueram s'estableix la següent relació de diàmetres.

DIÀMETRE CONDUCCIÓ CLAVEGUERAM (COL·LECTOR)	DIÀMETRE MÀXIM D'ESCOMESA DIRECTA A COL·LECTOR
D300 mm	D200 mm
D400 mm	D200 mm
D500 mm	D250 mm
D600 mm	D300 mm
D>600 mm	D400 mm

En cas que no pugui aplicar-se aquesta relació de diàmetres, la incorporació de l'escomesa haurà d'efectuar-se a través de pou de registre.

CAPÍTOL 5.- RECEPCIÓ DE CANONADES I PROVES A RASA

Art. 34.- **RECEPCIÓ DE CANONADES. PROVES A FÀBRICA.**

La totalitat dels tubs de Formigó armat amb destinació a una xarxa de sanejament es provaran en fàbrica a la pressió d'1 kg/cm^2 de conformitat a la Norma ASTM.

Tots els tubs de Formigó armat portaran en el seu exterior una inscripció que certifiqui per part del subministrador que aquest tub ha estat sotmès a prova en fàbrica. Igualment en aquesta inscripció haurà d'assenyalar-se la Classe ASTM del tub, el tipus de ciment amb que s'ha fabricat i la data de fabricació.

Tots els tubs de PVC hauran de venir identificats en el seu exterior indicant PVC s/Norma UNE-EN ISO 1452-2. Aquests tubs de PVC hauran de tenir acreditada la corresponent Marca de Qualitat.

Art. 35.- **PROVES EN RASA**

Totes les xarxes de sanejament que vagin a transportar aigües unitàries o residuals, hauran de ser sotmeses a proves d'estanqueïtat en rasa. Aquesta prova serà supervisada per personal tècnic de l'Ajuntament i/o del Consorci.

També se sotmetran a proves individualitzades d'estanqueïtat les escomeses de diàmetre igual o superior a 250 mm i longitud superior a 20 m.

Dins de les pèrdues admissibles en les proves d'estanqueïtat en rasa, s'intentarà localitzar i eliminar la causa de la pèrdua.

Totes les xarxes de sanejament hauran de ser inspeccionades mitjançant Circuit Tancat de Televisió (CTTV), lliurant-se a l'Ajuntament i/o al Consorci l'enregistrament realitzat.

Art. 36.- **PROVA D'ESTANQUEÏTAT AMB AIGUA EN RASA.**

36.1. **Condicions Generals**

Aquesta prova és aplicable en conduccions de Formigó o de PVC.

La conducció se sotmetrà a una prova d'estanqueïtat d'aigua a pressió per trams. Es procedirà abans de realitzar la prova a l'obturació total del tram.

Els trams de prova estaran compresos entre pous de registre i podran incloure també el pou de registre d'aigües amunt. En tots dos casos, si la conducció o el pou de registre

reben escomeses secundàries, aquestes queden excloses de la prova d'estanqueïtat. En cas d'escomeses directes a clavegueram o col·lector, es practicaran els orificis una vegada feta la prova.

La conducció haurà d'estar parcialment recoberta, sent aconsellable assenyalar les juntes per facilitar la localització de pèrdues, cas que aquestes es produïssin.

36.2. **Procediment**

Realitzada l'obturació del tram, es procedirà a realitzar la prova d'estanqueïtat d'una de les dues formes següents:

a) El tram de conducció inclou el pou de registre d'aigües amunt: L'ompliment d'aigua s'efectuarà des del pou de registre d'aigües amunt fins a aconseguir l'altura de la columna d'aigua desitjada (h). Aquesta operació haurà de realitzar-se de manera lenta i regular per permetre la total sortida d'aire de la conducció.

b) El tram de conducció no inclou pou de registre: L'ompliment d'aigua es realitzarà des de l'obturador d'aigües avall per a facilitar la sortida d'aire de la conducció, i en el moment la prova s'aplicarà la pressió corresponent a l'alçada de columna d'aigua fixada per a la prova (h).

En tots dos casos es deixarà transcórrer el temps necessari abans d'iniciar-se la prova per permetre que s'estabilitzi el procés d'impregnació del Formigó de la conducció. A partir d'aquest moment s'iniciarà la prova procedint, en el cas a) a restituir l'alçada "h" de columna d'aigua, i en cas b) a afegir el volum d'aigua necessari per mantenir la pressió fixada en la prova. Haurà de verificar-se que la pressió en l'extremitat d'aigües avall no superi la pressió màxima admissible.

36.3. **Criteris d'Acceptació**

Període d'impregnació vint-i-quatre hores per a tubs de Formigó.

Pressió de prova Standard = 0,4 kg/cm^2, equivalents a una alçada de columna d'aigua (h) de 4m., mesurada sobre la solera de conducció en el pou de registre d'aigües amunt.

En cap cas la pressió màxima serà superior a 1kg/cm^2.

La prova serà satisfactòria si transcorreguts trenta minuts l'aportació en litres per a mantenir el nivell no és superior a:

$V <= \pi \cdot D^2(m) \cdot L(m)$ Litres — per a tubs de Formigó

$V <= 0{,}25 \cdot \pi \cdot D^2(m) \cdot L(m)$ Litres — per a tubs de PVC

D= Diàmetre interior col·lector
L= Longitud tram de prova

VOLUM MÀXIM ADMISSIBLE PER A DONAR VÀLIDA UNA PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE CONDUCCIÓ DE SANEJAMENT

DIÀMETRES (mm)	LITRES/30 MINUTS Per a 50 ml. de conducció	
	Tubs Formigó	Tubs PVC
250	10,0	2,5
300	15,0	4,0
400	25,0	6,0
500	40,0	10,0
600	55,0	---
800	100,0	---
1.000	155,0	---
1.200	225,0	---
1.400	305,0	---
1.600	400,0	---
	4 per mil del volum d'aigua de prova	1 per mil del volum d'aigua de prova

S'haurà de tenir en compte una aportació d'aigua suplementària per pou de registre de:

Vp = 0,5 litres/m² paret de pou

DIÀMETRE INTERIOR DEL POU (M)	LITRES/30 MINUTS PER A CADA M. DE ALÇADA DE POU
1,20	1,88
1,50	2,35
1,60	2,51
1,80	2,83

Per a conduccions de D >= 1.200 mm s'obturarà el tram de conducció a provar sense incloure els pous de registre i es realitzarà la prova de manera directa sense respectar el període d'impregnació. La prova serà satisfactòria si transcorreguts trenta minuts els volums d'aportació en litres per a mantenir la pressió de prova són menors que els fixats en la fórmula anterior. En cas contrari podrà efectuar-se de nou la prova respectant el període d'impregnació de vint-i-quatre hores i controlant novament l'aportació transcorreguts trenta minuts.

CAPÍTOL 6.- NETEJA, POSADA EN SERVEI I RECEPCIÓ

Art. 37.- **NETEJA.**

Durant l'execució de l'obra es serà especialment curós en l'eliminació de residus i restes d'obra en les canonades.

La neteja prèvia a la posada en servei de les xarxes de sanejament es realitzarà bé per sectors o en la seva totalitat, preferentment mitjançant l'ús d'equips d'arrossegament a alta pressió, amb aspiració i extracció de sediments i residus.

Art. 38.- **INSPECCIÓ AMB CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ (CTTV).**

Totes les clavegueres i col·lectors de sanejament, una vegada finalitzada la seva construcció i prèviament a la seva posada en servei, hauran d'inspeccionar-se amb una càmera de televisió dotada de distanciòmetre i inclinòmetre digital. L'enregistrament es realitzarà una vegada estigui totalment acabada la pavimentació del vial que es realitzi sobre el col·lector.

La inspecció comprendrà el visionat del col·lector, de les juntes i de les connexions de les escomeses.

Es podrà autoritzar la realització d'enregistraments amb càmera de televisió sense la utilització d'inclinòmetre, en cas de no considerar-lo necessari.

Es podrà disposar la revisió amb càmera de televisió d'escomeses per tal de comprovar la seva correcta execució.

38.1. **Procediment de realització de l'enregistrament**

a) Prèviament a la introducció de la càmera de televisió, les canonades hauran de ser netejades completament mitjançant l'ús d'equips d'arrossegament a alta pressió, amb aspiració i extracció de sediments i residus.

b) Una vegada estiguin les canonades netes, s'abocarà aigua de forma constant amb un cabal de 0,25 litres/segon, tret que per la conducció ja circuli aigua residual.

c) L'enregistrament es realitzarà a favor de corrent, seguint el sentit del flux de l'aigua.

d) L'enregistrament es realitzarà a una velocitat màxima de 0,1 metres/segon, mantenint-se constant al llarg de tot el tram d'enregistrament.

38.2. **Informació a lliurar**

a) El resultat de la inspecció, en la seva totalitat, es lliurarà en suport digital (CD o DVD). Haurà de contenir un índex de conduccions i escomeses inspeccionades.

b) Per a cada conducció inspeccionada haurà de visualitzar-se en pantalla la següent informació:
   - Identificació del tram per referència dels pous de registre d'inici i final.
   - Diàmetre i tipus de canonada.
   - Distància de la ubicació de la càmera al pou de registre inicial.
   - Pendent longitudinal de la conducció a partir de la detectada pel sistema robotitzat de la càmera.

c) Complementàriament al lliurament del vídeo, haurà de presentar-se la següent documentació:
   - Informe de la inspecció, en el qual s'indicaran els pendents de tots els trams i el resum de les incidències detectades.
   - Plànol dels col·lectors inspeccionats, incloent la numeració de pous i escomeses que s'hagin utilitzat en l'enregistrament del vídeo i la seva correspondència amb els plànols definitius de les xarxes.

38.3.- **Criteri d'acceptació**

Per tal de donar el vist i plau a l'obra realitzada, en l'enregistrament haurà de constatar-se que els col·lectors no presenten cap anomalia que impliqui, segons el parer de l'Ajuntament i/o del Consorci, un mal funcionament hidràulic futur de la canalització.

En cas contrari i una vegada solventada l'anomalia, haurà de realitzar-se un nou enregistrament perquè es pugui verificar la correcta execució del tram afectat i procedir a la seva acceptació.

Art. 39.- **POSADA EN SERVEI.**

Una vegada finalitzades les proves i neteja amb resultats satisfactoris, podran posar-se les xarxes en servei.

Art. 40.- **RECEPCIÓ DE L'OBRA.**

Abans de l'acceptació definitiva de la xarxa es comprovaran tots aquells elements accessibles (pous, arquetes embornals, claveguerons, etc.) per verificar la seva correcta instal·lació, així com la idoneïtat d'aquests elements. En aquest moment per part de la Direcció d'Obra, es facilitaran els plànols definitius de les xarxes, en els quals es recullen les modificacions realitzades. Hauran

de figurar en els mateixos la diferència de cotes hidràuliques entre l'extrem superior de les escomeses i el punt de connexió de la mateixa a la xarxa.

Una vegada comprovats tots els extrems esmentats es podrà donar la conformitat a les obres realitzades, que quedaran operatives per a la prestació del servei de sanejament.

ANNEX I. ACTUACIONS EN LA VIA PÚBLICA

A continuació s'enumeren un seguit de recomanacions de caire general que cal tenir en compte quan es realitzin treballs en la via pública.

Sobre aquestes recomanacions sempre prevaldran les Ordenances municipals o normativa de major rang que sigui d'aplicació per a cada treball en concret.

En general, els treballs en la via pública que afectin a les xarxes de sanejament hauran d'ajustar-se a les condicions següents:

- Es comunicarà amb suficient antelació als Serveis tècnics municipals les dates previstes per a l'inici i l'acabament de les obres, per tal que puguin solventar possibles afeccions i programar-se el seguiment de l'execució.

- Excepte en casos excepcionals i degudament justificats, les obres s'aturaran en cap de setmana i dia festiu.

- L'horari previst per al funcionament de la maquinària d'obra serà de 8 a 20 hores.

- Quan pugui haver afectació al trànsit rodat, es donarà avís i es sol·licitarà autorització a la Policia Local abans de començar l'obra.

- Durant l'execució de les obres es col·locaran cartells informatius, en nombre suficient i a peu d'obra, a on s'indicaran com a mínim les dades següents:
  · nom de les empreses contractistes,
  · treballs a realitzar,
  · data de començament de l'obra i data de finalització prevista, i
  · vials afectats per les obres i informació sobre els desviaments de tràfic previstos.

- Es disposarà d'un pas segur per vianants d'una amplada mínima de 90 cm, convinentment senyalitzat i delimitat.

- Durant el desenvolupament de les obres es mantindran les voreres, els escocells, les rigoles i els embornals nets en tot moment.

- No es netejaran formigoneres a la via pública, ni s'abocaran restes de beurada, ciments, morters o formigons a la xarxa de clavegueram.

- Les reparacions i/o reposicions de trams de xarxes de sanejament s'ajustaran a les Prescripcions tècniques d'aquest document.

- Les intervencions en canalitzacions/línies d'altres serveis, requeriran la conformitat dels Serveis tècnics municipals i de les Companyies afectades.

- Es complimentarà l'Estudi de seguretat i salut presentat per a la realització de l'obra, del qual en serà responsable el Coordinador en la matèria designat pel Promotor de l'obra.

- L'amplada de les rases serà de 40 cm com a mínim i el tall en asfalt es realitzarà amb disc.

- La fondària mínima, sobre la clau del tub, en el cas de pas de calçada, serà de 90 cm a fi de permetre la instal·lació d'altres serveis.

- Les runes i terres es dipositaran en contenidors adients, convenientment col·locats a la via pública.

- El rebliment de les rases es farà amb materials procedents de la pròpia excavació o amb materials granulats de nova aportació, suficientment compactats i que, en funció de l'entitat de l'obra, hauran d'assolir el 98% del PROCTOR modificat per calçades tipus T3 i T4 i del 100% del PROCTOR modificat per a calçades tipus T00 a T2.

- La reposició de vorera i calçada es farà amb materials de les mateixes característiques que els existents, inclosa la pintura viaria.

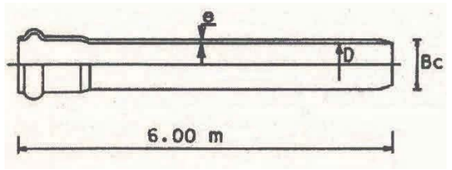
- Les qüestions de tipus tècnic que sorgeixin durant l'obra i afectin a serveis, instal·lacions públiques o a tercers, es resoldran d'acord amb els Serveis tècnics municipals.

ANNEX II. MATERIALS A EMPRAR

CAMP D'APLICACIÓ. ESPECIFICACIONS I PLÀNOLS

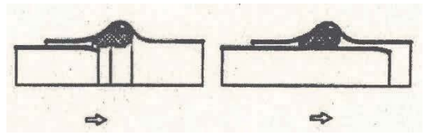
CANONADES I ACCESSORIS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT. PVC-U

TUBS



DIÀMETRE NOMINAL DN/OD – (Bc)	Gruix Nominal
160 mm.	4,0 mm.
200 mm.	4,9 mm.
250 mm.	6,2 mm.
315 mm.	7,7 mm.
400 mm.	9,8 mm.

UNIÓ AMB JUNTA ELÀSTICA



DIÀMETRES NORMALITZATS

DN/OD: 160-200-250-315-400
Camp d'aplicació: Alçada de rebliment sobre clau menor de 4 metres.

ESPECIFICACIONS

Tubs i accessoris de Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) segons el que especifica: Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament a Poblacions (MOPU 1986).

UNE-EN ISO 1452-2:2010 - Sistemes de canalització en materials plàstics conducció d'aigua, Poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).

Seran de paret compacta, Pressió Nominal PN6 i color teula.

El mínim gruix de la paret nominal "e" serà l'indicat en la taula.

TIPUS DE JUNTA

La unió entre tubs i d'aquests amb els accessoris es realitzarà amb embocadura estanca mitjançant junta elàstica homogènia de cautxú EPDM, tipus Delta bilabiada, segons Norma UNE-EN 681-1, d'acord amb el que estableix la Norma UNE-EN ISO 1452.

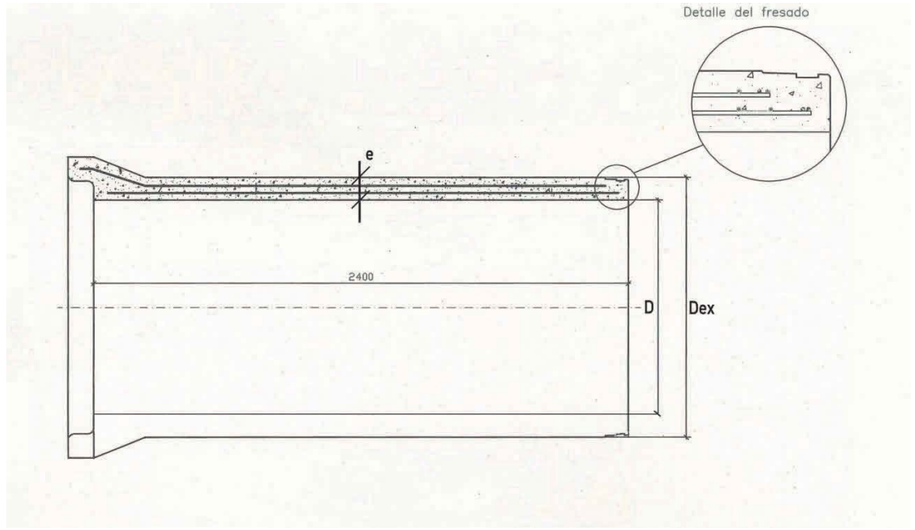
Només en casos aprovats pel CDCRB la desviació màxima admesa en cada unió serà de 3º, en les mateixes condicions d'estanqueïtat.

No s'admet en cap cas la Junta encolada.

MARCAT

Serà requisit imprescindible que els tubs, accessoris i juntes, portin el marcat exigit per la normativa corresponent.

CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT



D (mm)	e (mm)	Dex (mm)	D (mm)	e (mm)	Dex (mm)
400	60	520	1300	140	1580
500	67	634	1400	145	1690
600	75	750	1500	160	1820
800	92	984	1600	160	1920
1000	109	1218	1800	180	2160
1200	125	1450	2000	195	2390

DIÀMETRES NORMALITZATS

DN/ID:(mm): 400 – 500 – 600 – 800 – 1000 – 1200 – 1300 – 1400 – 1500 – 1600 – 1800 – 2000

CARACTERÍSTIQUES

Els tubs de Formigó armat seran rodons, d'endoll campana, fabricats pel procés de COMPRESSIÓ RADIAL i amb l'extrem mascle FRESAT amb una “acanaladura” per allotjar la junta de goma i evitar el seu desmuntatge.

El ciment a emprar en la seva fabricació serà del tipus "SR", resistent als sulfats i a l'aigua de mar.

NORMATIVA

Canonada de Formigó armat s/ASTM C 76 M gruix B.

En funció de la càrrega de fissuració i trencament a aixafament es triarà la classe resistent a emprar. La classe resistent mínima serà la CLASSE III ASTM amb una càrrega de fissuració de 6.500 kg/m^2 i una càrrega de trencament de 9.750 kg/m^2.

PRESSIÓ DE PROVA EN FÀBRICA

La totalitat dels tubs hauran de passar en fàbrica una prova d’estanqueïtat per aire o aigua.

TIPUS DE JUNTA

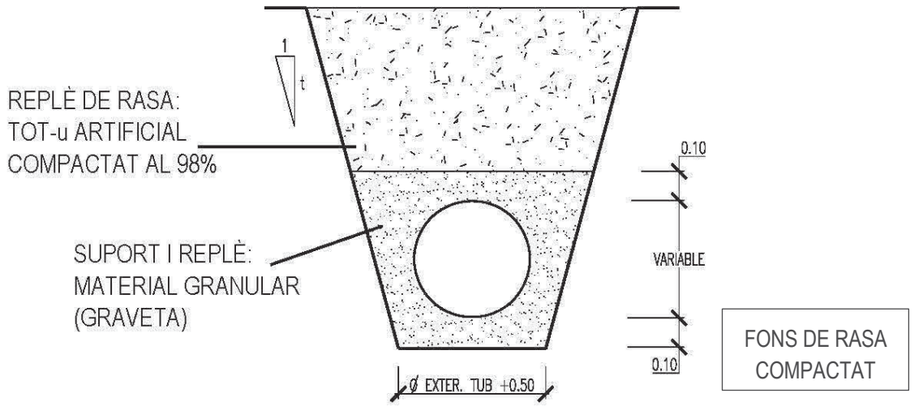
Els tubs aniran disposats amb unions flexibles per junta elastòmer tipus Delta de cautxú EPDM complint l'establert en la norma UNE-EN-681-1.

DESVIACIÓ EN LA JUNTA

La desviació màxima admesa en cada unió entre tubs serà de 2º per a DN < 600, 1º per a DN 700 ÷ DN 1200 i 0,5º per a DN > 1200, en les mateixes condicions d’estanqueïtat.

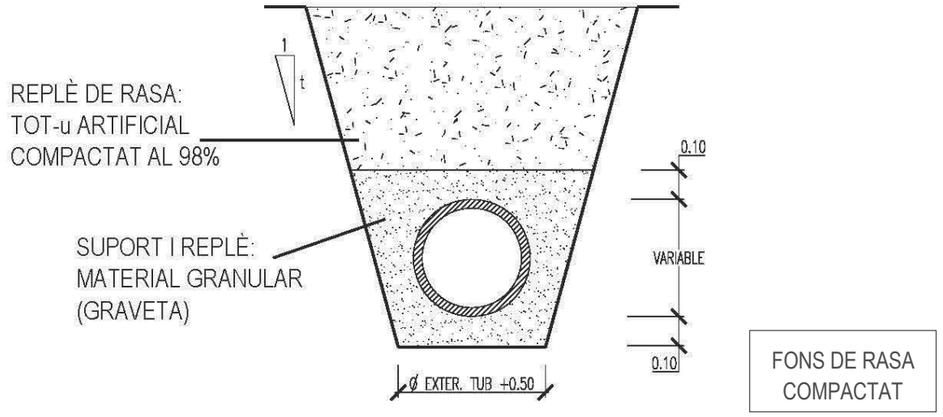
CANONADA PVC

SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT MATERIAL GRANULAR



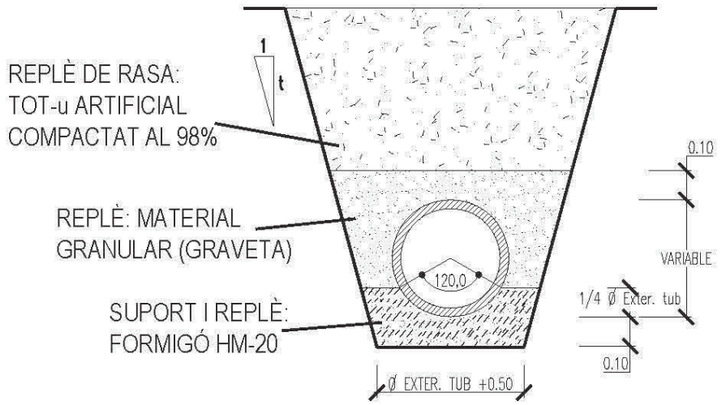
CANONADA FORMIGÓ ARMAT

SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT MATERIAL GRANULAR



CANONADA FORMIGÓ ARMAT

SECCIÓ TIPUS AMB SUPORT FORMIGÓ A 120º



CANONADES DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT. PVC

LIMITACIONS D'UTILITZACIÓ EN XARXES I ESCOMESES

La canonada de PVC es pot col·locar en rasa amb les següents limitacions:

- En els casos d'altures de rebliment sobre clau inferiors a 100 cm sense trànsit o trànsit lleuger i a 150 cm amb trànsit mitjà o pesat, el Consorci podrà autoritzar la instal·lació sempre i quan es protegeixi la canonada de PVC mitjançant execució de llosa en la part superior de la rasa, sota secció completa de paviment si aquest no fos rígid, en Formigó en massa HM-20 amb un gruix mínim de 20 cm i recolzada lateralment en vores de rasa encaixonats sobre terreny natural, amb una amplada de suport no inferior a 20 cm.

- En els casos en què el Consorci autoritzés altures de rebliment sobre clau superiors als 300 cm haurà de substituir les canonades de PVC per canonada de Formigó de la Classe ASTM corresponent.

- Els pendents del col·lector de xarxa o de l'escomesa, realitzats amb canonada de PVC, no podran ser inferiors al 0,8% i 2% respectivament.

  Excepcionalment es pot admetre l'ús de canonada de PVC en l'execució de col·lectors de xarxa o d'escomeses amb pendents inferiors als abans esmentats, en els casos que, prèvia autorització expressa del Consorci i amb un control d'execució adequat per a garantir la uniformitat del pendent, es realitzarà sobre el fons de rasa, amb anterioritat a l'estès de la capa de suport de 10 cm de material granular, una solera de Formigó HM-20 amb un gruix mínim de 10 cm.

ANNEX III. DETALLS CONSTRUCTIUS DE POUS DE REGISTRE, ARQUETES, ESCOMESES I SISTEMES DE PROVES

ÍNDEX DE FIGURES DE SANEJAMENT

POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT:

- ELEMENTS
- ARQUETA BASE. JUNTA ELÀSTICA AMB TUB
- ARQUETA BASE PREFABRICADA PER COMPRESSIÓ RADIAL
- ARQUETA BASE Ø1200 MODELADA, ESCOMESES Ø700 I Ø800
- ARQUETA BASE H.A. Ø1500 A Ø2500 AMB ESCOMESES
- ANELLS PER A POU
- CON ASIMÈTRIC ARMAT AMB FIBRA D'ACER
- CON ASIMÈTRIC DE FORMIGÓ ARMAT

LLOSA DE TRANSICIÓ EN POU DE REGISTRE:

- LLOSES DE REDUCCIÓ A Ø1200
- LLOSES DE REDUCCIÓ A Ø600

XEMENEIA Ø1200 PER A TUBS ENDOLL CAMPANA
XEMENEIA Ø1200 PER A TUBS ENDOLL ENCADELLAT

TAPA DE REGISTRE ABATIBLE: TAPA I MARC CIRCULARS
TAPA DE REGISTRE HIDRÀULICA: TAPA I MARC QUADRATS

"PATES": PATE DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB VARETA D'ACER

EMBORNAL SIFÒNIC PREFABRICAT

ESCOMESA DE SANEJAMENT:

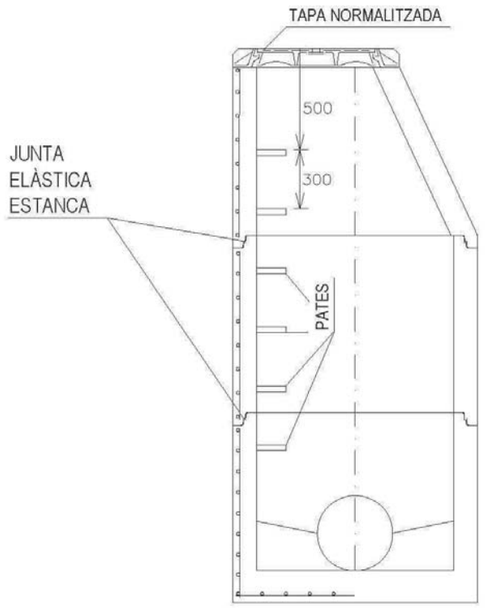
- CONNEXIÓ A POU AMB JUNTA ELÀSTICA / ESTANCA
- CONNEXIÓ A POU AMB MANEGUET PASSAMURS EMBOTIT
- CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT TREPANT I JUNTA
- CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL D'UNIÓ
- CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL EN "T"
- ARQUETA D'ARRENCADA NO SIFÒNICA PER A Ø≤250m
- ARQUETA D'ARRENCADA NO SIFÒNICA PER A Ø>250m
- ARQUETA DE PRESSA DE MOSTRES I AFORAMENT AMB ABOCAMENT LLIURE. MODEL 1 I MODEL 2

COL·LECTORS. PROVES D'ESTANQUEÏTAT AMB AIGUA MITJANÇANT OBTURADORS NEUMÀTICS

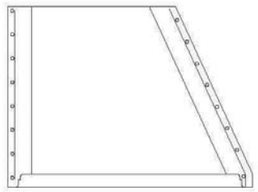
Consorci per a la Defensa de la Conca del Besòs
Entitat Delegada per al Sanejament

POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT

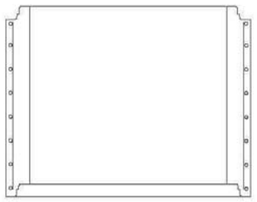
ELEMENTS



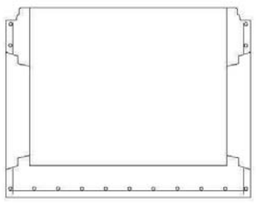
CON



ANELLS D'ALÇADA VARIABLE



ARQUETA BASE



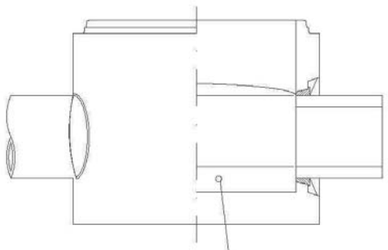
Consorci per a la Defensa de la Conca del Besòs
Entitat Delegada per al Sanejament

POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT

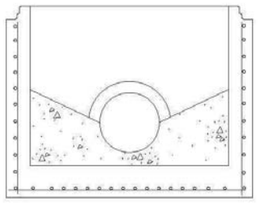
ARQUETA BASE

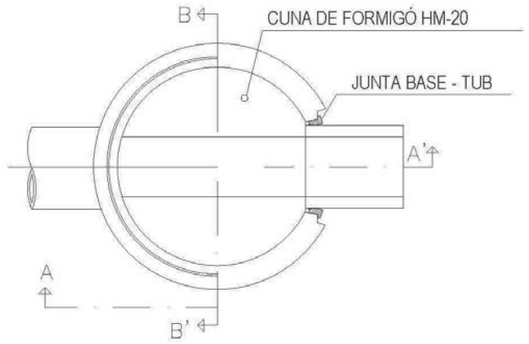
JUNTA ELÀSTICA AMB TUB

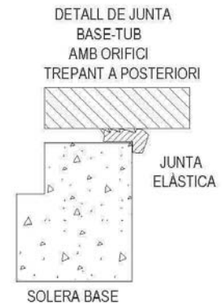
SECCIÓ A - A'



SECCIÓ B - B'

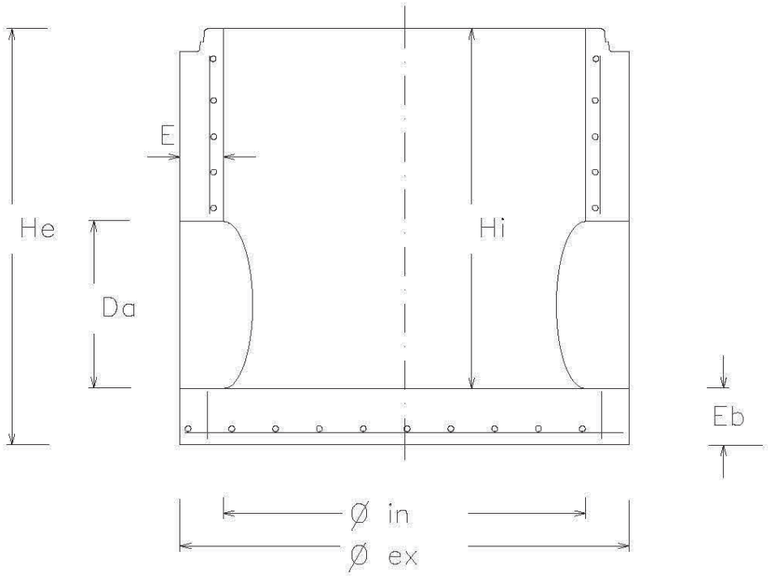


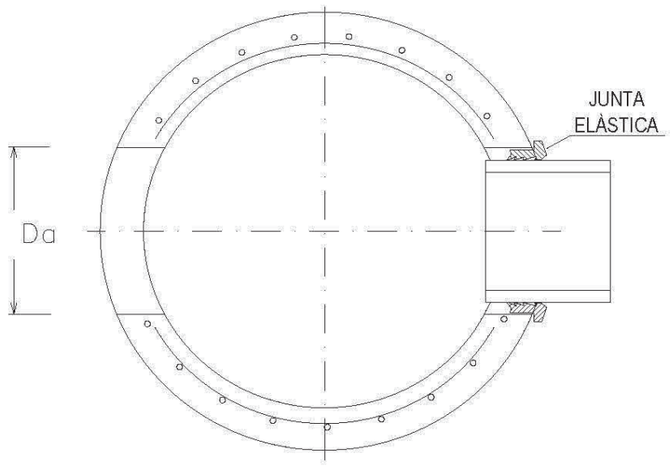




POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT

ARQUETA BASE FABRICADA PER COMPRESSIÓ RADIAL

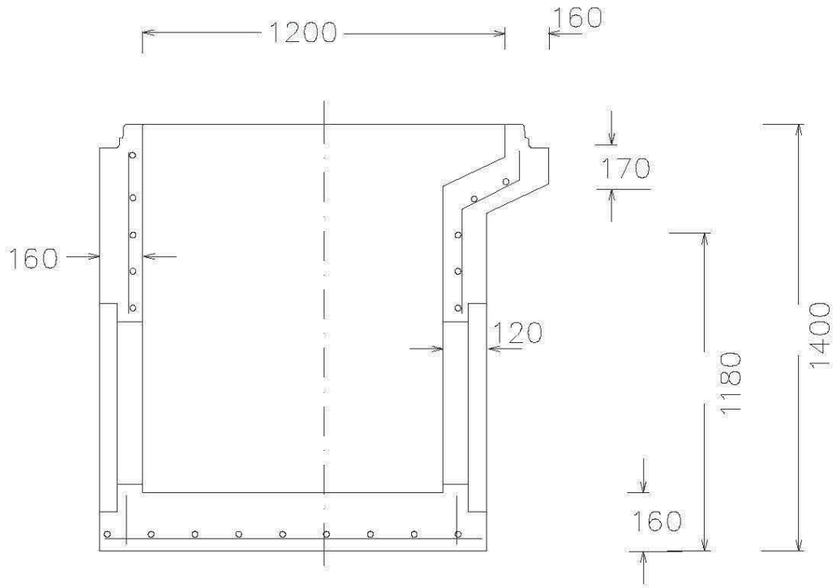


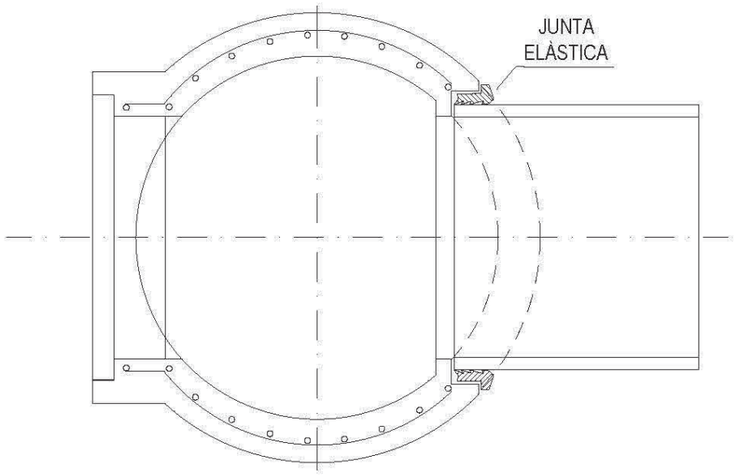


DN. BASE	Øin	Øex	Eb	Hi	He	E	ESCOMESES
Ø1200	1200	1520	150	1100	1275	160	PVC Ø160, Ø200, Ø250 PVC Ø315, Ø400, Ø500, Ø630 FORMIGÓ Ø300, Ø400, Ø500, Ø600

POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT

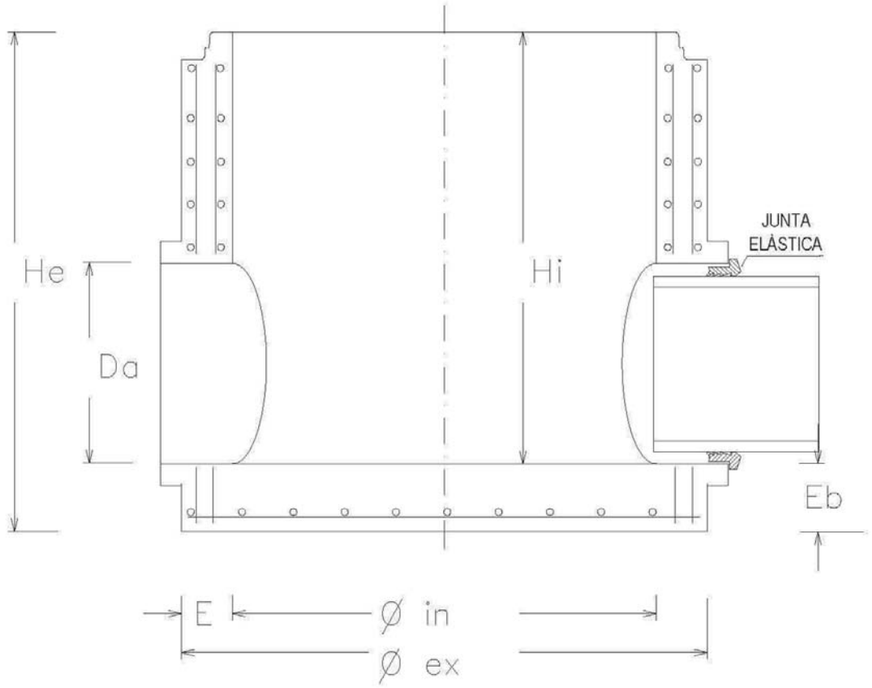
ARQUETA BASE Ø1200 MODELADA, ESCOMESES Ø700 I Ø800





POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT

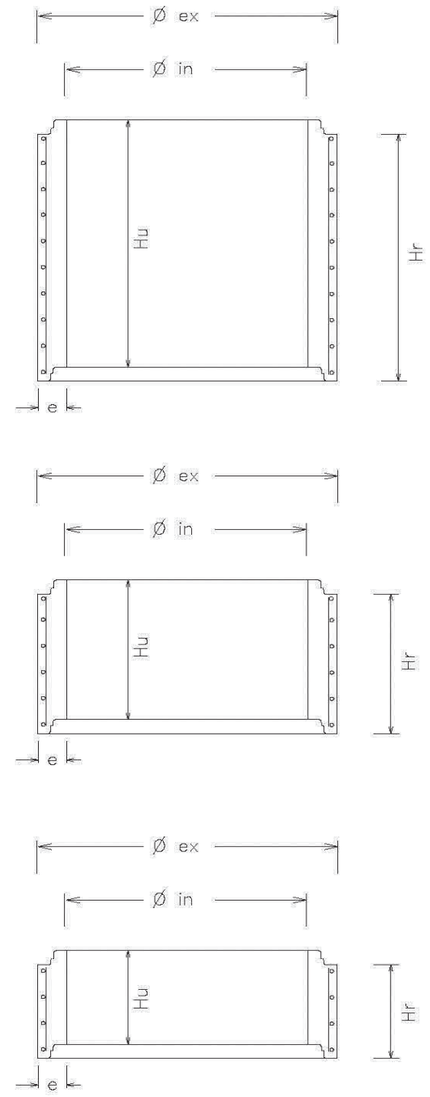
ARQUETA BASE H.A. Ø1500 A Ø2500 AMB ESCOMESES



DN. BASE	Øin	Øex	E	Hi	He	Eb	Da (ESCOMESES)
Ø1500	1500	1800	150	2470	2620	150	700/800
Ø1600	1600	1940	170	2370	2520	150	700/800
Ø1800	1800	2150	175	2470	2620	150	900/1000/1100/1200
Ø2000	2000	2400	200	2370	2520	150	900/1000/1100/1200
Ø2200	2200	2540	220	2170	2320	150	1300/1400
Ø2500	2500	3000	250	2370	2520	150	1300/1400

POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT

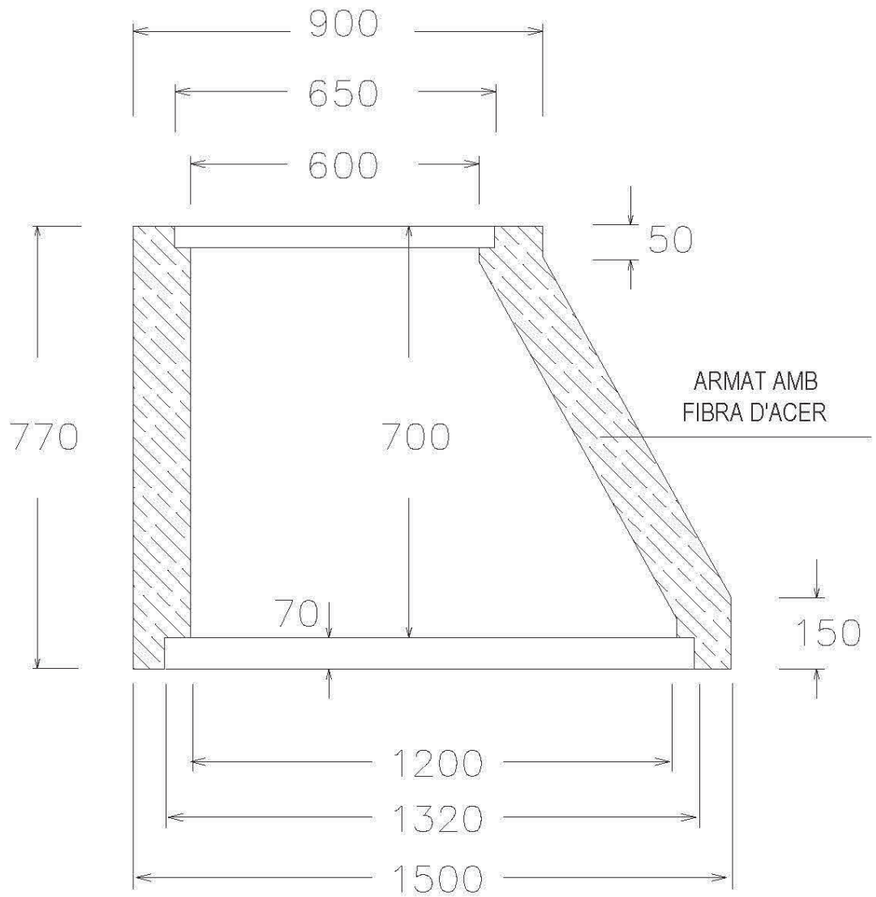
ANELLS PER A POU



DN. ANELL	Øin	Øex	e	Hu	Hr
Ø1200 x 1000	1200	1520	160	1000	1085
Ø1200 x 500	1200	1520	160	500	570
Ø1200 x 250	1200	1520	160	250	315

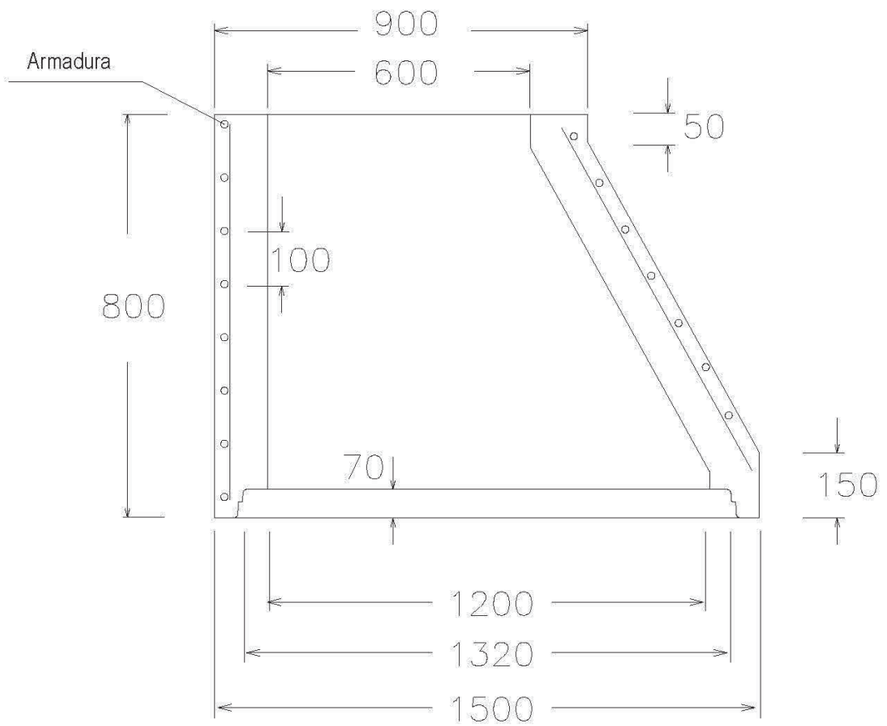
POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT

CON ASIMÈTRIC ARMAT AMB FIBRA D'ACER



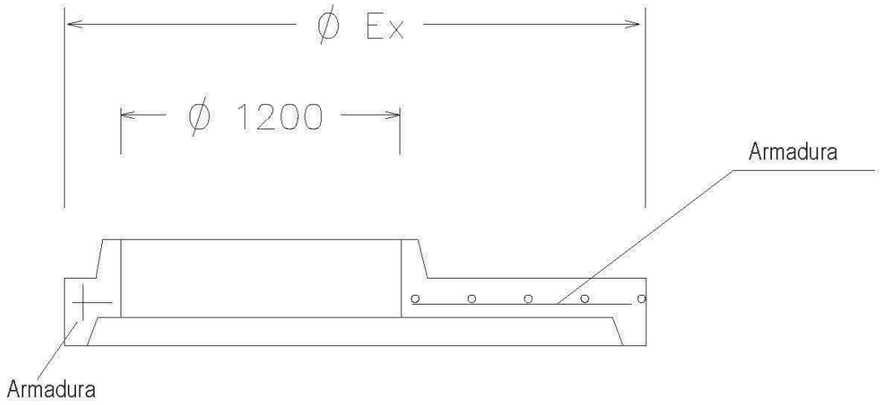
POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT

CON ASIMÈTRIC DE FORMIGÓ ARMAT



LLOSA DE TRANSICIÓ EN POU DE REGISTRE

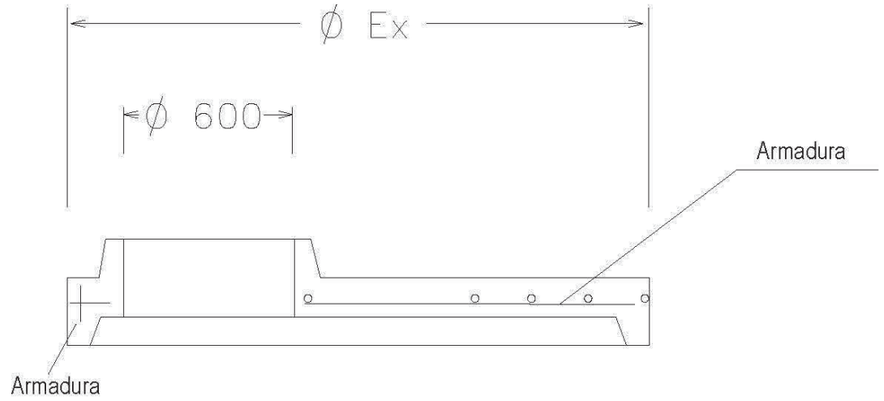
LLOSES DE REDUCCIÓ A Ø1200



REDUCCIÓ	Ø1500	Ø1600	Ø1800	Ø2000	Ø2200	Ø2500
Øex	Ø1800	Ø1940	Ø2150	Ø2400	Ø2540	Ø3000

LLOSA DE TANCAMENT EN POU DE REGISTRE

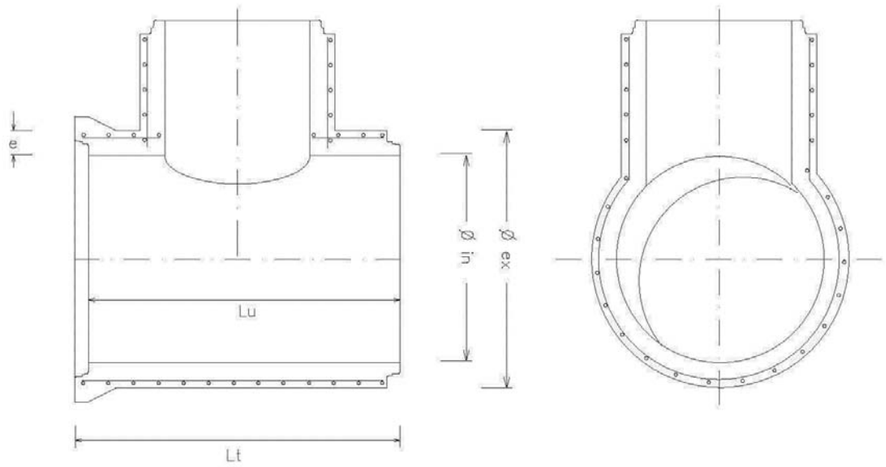
LLOSES DE REDUCCIÓ A Ø600



REDUCCIÓ	Ø1200	Ø1500	Ø1600	Ø1800	Ø2000	Ø2200	Ø2500
Øex	Ø1500	Ø1800	Ø1940	Ø2150	Ø2400	Ø2540	Ø3000

Consorci per a la Defensa de la Conca del Besòs
Entitat Delegada per al Sanejament

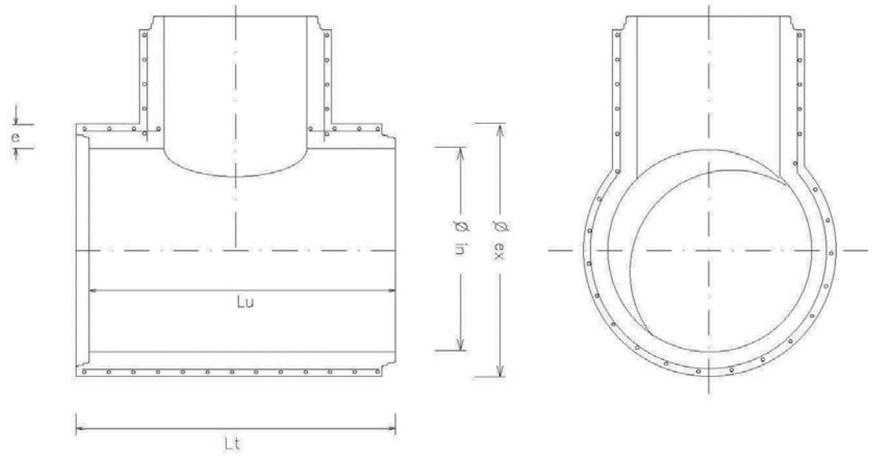
XEMENEIA Ø1200 PER A TUBS ENDOLL CAMPANA



DN. TUB	Ø1200	Ø1300	Ø1400	Ø1500	Ø1600	Ø1800	Ø2000
Øin	1200	1300	1400	1500	1600	1800	2000
Øex	1450	1570	1684	1820	1940	2160	2390
Lu	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Lt	2520	2520	2520	2520	2520	2520	2520
e	125	135	142	160	170	180	195

Consorci per a la Defensa de la Conca del Besòs
Entitat Delegada per al Sanejament

XEMENEIA Ø1200 PER A TUBS ENDOLL ENCADELLAT

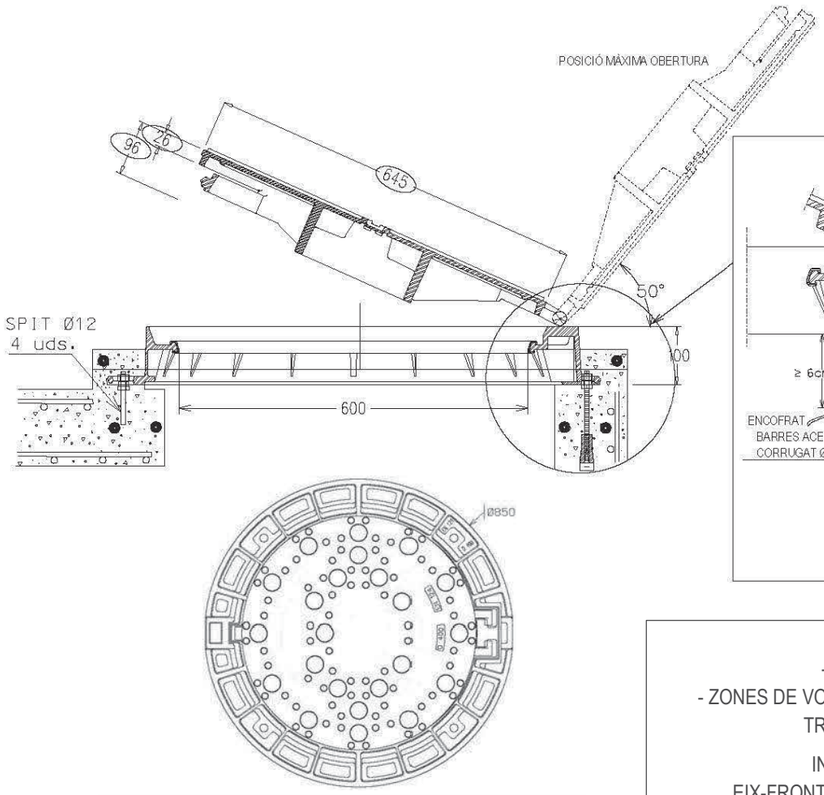


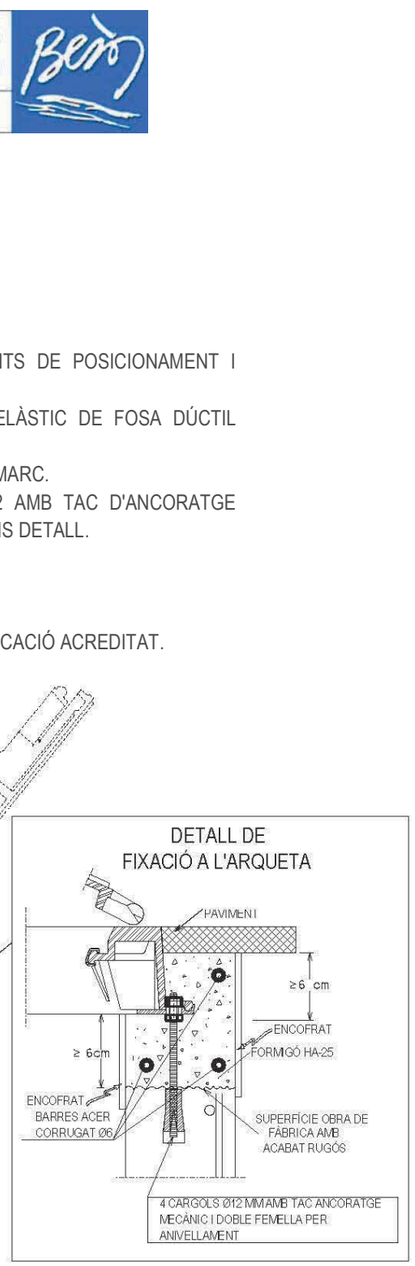
DN. TUB	Ø1500	Ø1600	Ø1800	Ø2000	Ø2200	Ø2500
Øin	1500	1600	1800	2000	2200	2500
Øex	1800	1940	2150	2400	2640	3000
Lu	2500	2400	2500	2400	2200	2400
Lt	2620	2520	2620	2520	2320	2520
e	150	170	175	200	220	250

TAPA DE REGISTRE ABATIBLE

TAPA I MARC CIRCULARS

- COTA DE PAS: Ø600 mm.
- MATERIAL: FOSA NODULAR
- CÀRREGA: 40 Tn. (400 Kn)
- TAPA: ARTICULADA MITJANÇANT XARNERA, AMB LÍMITS DE POSICIONAMENT I EXTRAÏBLE EN POSICIÓ VERTICAL.
- DISPOSITIU DE TANCAMENT: MITJANÇANT APÈNDIX ELÀSTIC DE FOSA DÚCTIL SOLIDARI A LA TAPA.
- INSONORITZACIÓ: MITJANÇANT JUNTA ELÀSTICA EN EL MARC.
- FIXACIÓ A L'ARQUETA: MITJANÇANT 4 CARGOLS Ø12 AMB TAC D'ANCORATGE MECÀNIC I DOBLE FEMELLA PER ANIVELLAMENT, SEGONS DETALL.
- INSCRIPCIONS: ANAGRAMA SANEJAMENT.
- NORMA D'APLICACIÓ: EN-124: 1995.
- TIPUS: GRUP 4. CLASSE D400 MÍNIM.
- MARCAT: S/ EN-124 AMB MARCA ORGANISME DE CERTIFICACIÓ ACREDITAT.





S'empraran exclusivament sobre con de pou de registre, o llosa de coberta amb boca d'accés circular (pou-con, pou-llosa, arqueta-llosa-con, arqueta-llosa).

El Suport serà en tot el perímetre del marc (corona circular).

UBICACIÓ:
- CALÇADES
- ZONES DE VORERA REMUNTABLES PEL TRÀNSIT RODAT

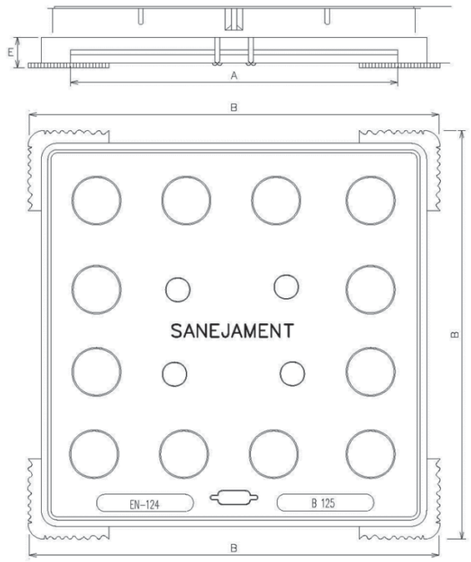
INSTAL·LACIÓ:
EIX-FRONTISSA → TANCAMENT -
EN EL SENTIT DEL TRÀNSIT RODAT

⬭ MESURES ORIENTATIVES

TAPA DE REGISTRE HIDRÀULICA

TAPA I MARC QUADRATS

- COTA DE PASSOS: 40x40, 50x50 i 60x60 cm
- MATERIAL: FOSA NODULAR
- CÀRREGA: 12.5 Tm (125 KN)
- TAPA: ARTICULADA MITJANÇANT RANURA AL MARC. AMB LÍMITS DE POSICIONAMENT I EXTRAÏBLE
- DISPOSITIU DE TANCAMENT HIDRÀULIC: INCLUSIÓ DEL PERÍMETRE DE LA COBERTA EN CAIXERA DE MARC
- FIXACIÓ A L'ARQUETA: MITJANÇANT PATILLES EN MARC
- INSCRIPCIÓ: SANEJAMENT
- NORMA D'APLICACIÓ: EN-124: 1995
- TIPUS: GRUP 2, CLASSE B125 MÍNIM
- MARCATGE: S/ EN-124 AMB EL NOM DE MARCA DE L'ENTITAT DE CERTIFICACIÓ ACREDITADA.
- REVESTIMENT SUPERFÍCIE: VERNÍS DE RESINES EPOXI EN COLOR NEGRE



MESURES		
EXTREM MARC B x B	PAS A x A	ALÇADA DE MARC E
560x560	400x400	38
610x610	500x500	38
710x710	600x600	38
DIMENSIONS mm.		

ÚNICAMENT PODRAN SER UTILITZADES EN EL TANCAMENT D'ARQUETES O POUS DE REGISTRE, SEMPRE I QUAN LA PROFUNDITAT DE LA SOLERA NO EXCEDEIXI D'1.50 m

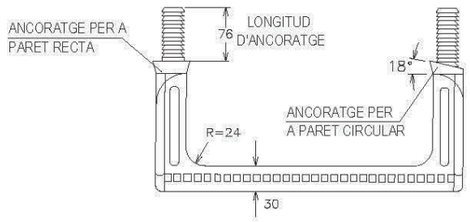
S'INSTAL·LARAN EXCLUSIVAMENT SOBRE ALÇATS D'ARQUETES DE SECCIÓ QUADRADA 40x40, 50x50 o 60x60cm

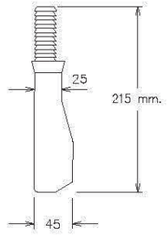
INTERIOR O LLOSA DE COBERTA AMB BOCA D'ACCÉS QUADRADA. (POU-LLOSA, ARQUETA 40x40, 50x50 o 60x60 cm, ARQUETA >60x60cm - LLOSA)

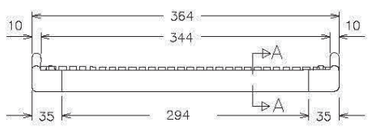
UBICACIÓ:
ÚNICA I EXCLUSIVAMENT
EN ZONES DE VORERA QUE NO SIGUIN REMUNTADES PEL TRÀFIC RODAT

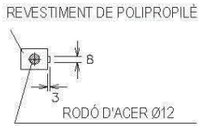
PATES

PATE DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB VARETA D'ACER







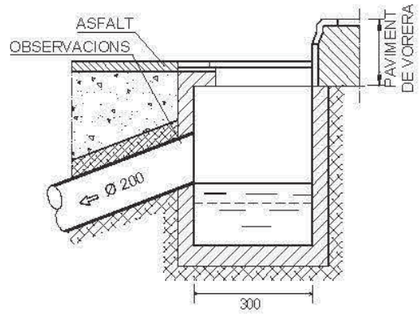


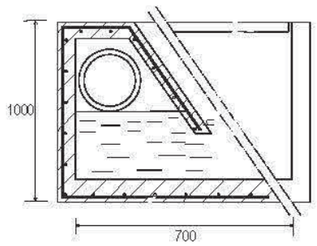
MUNTATGE DEL PATE DE POLIPROPILÈ

a. EXECUTAR TREPANT Ø26x80 mm
b. INTRODUIR A PRESSIÓ ELS TACS DEL PATE AMB MARTELL, UTILITZANT UN TAC DE FUSTA INTERPOSAT.

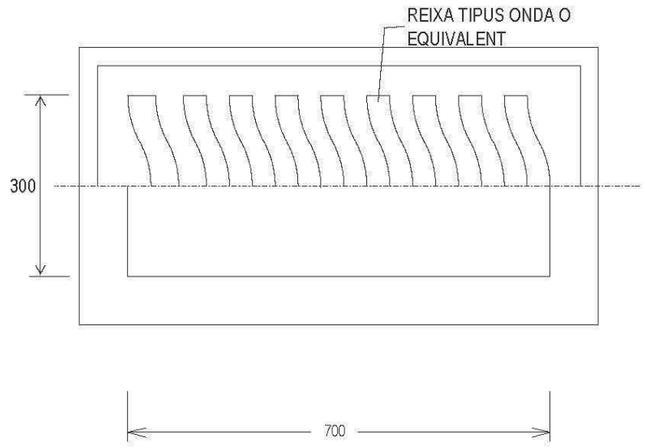
EMBORNAL SIFÒNIC PREFABRICAT

SECCIONS





PLANTA



OBSERVACIONS:

En les unions de canonades de sanejament s/UNE-EN ISO 1452-2 amb obra de fàbrica o Formigó es procedirà de la següent manera:

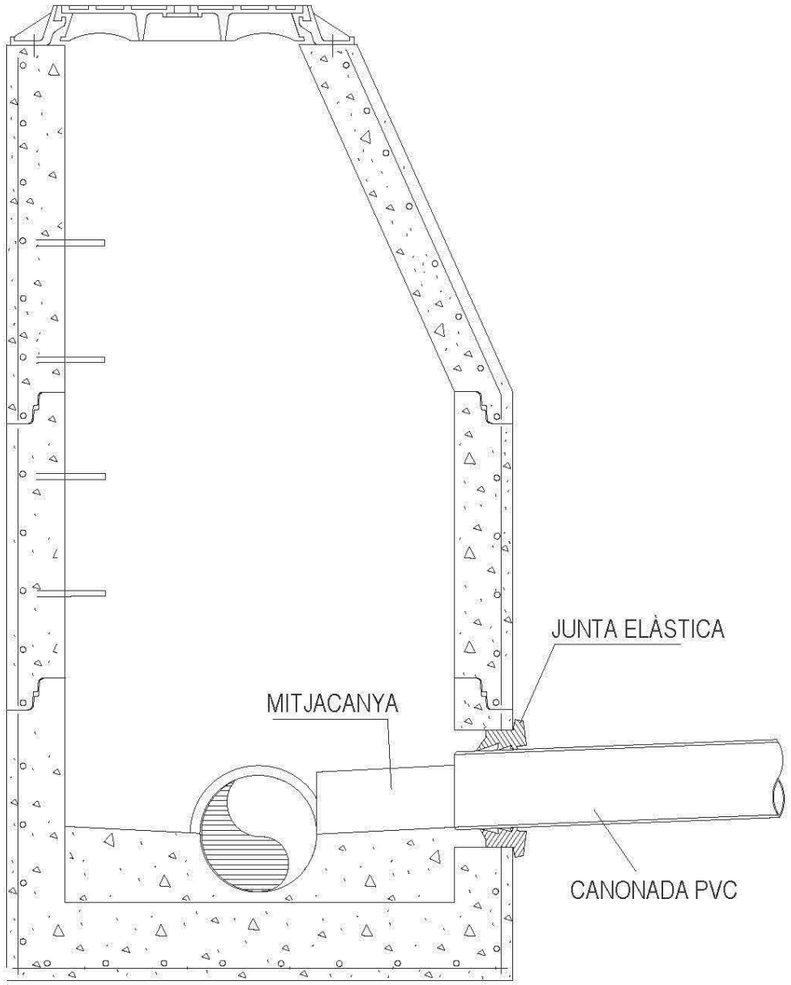
- En l'extrem de la canonada que s'entrega a l'obra, s'escatarà, s'impregnarà de cola per canonada homologada i es recobrirà d'àrid silici rentat de granulometria de 1,5 a 3mm.
- Es deixarà eixugar un mínim de 10 minuts.
- S'aplicarà el morter tipus Sika Monotop 612 o equivalent directament a sobre de la part preparada de la canonada i l'arqueta prefabricada.

Consorci per a la Defensa de la Conca del Besòs
Entitat Delegada per al Sanejament

ESCOMESA DE SANEJAMENT

CONNEXIÓ A POU AMB JUNTA ELÀSTICA / ESTANCA

CANONADA D'ESCOMESA: PVC COLOR TEULA s/UNE-EN ISO 1452-2
ORIFICI: PERFORACIÓ DE PARET DE POU AMB BROCA DE GRAN DIÀMETRE
JUNTA: ANELL ELÀSTIC LABIAT

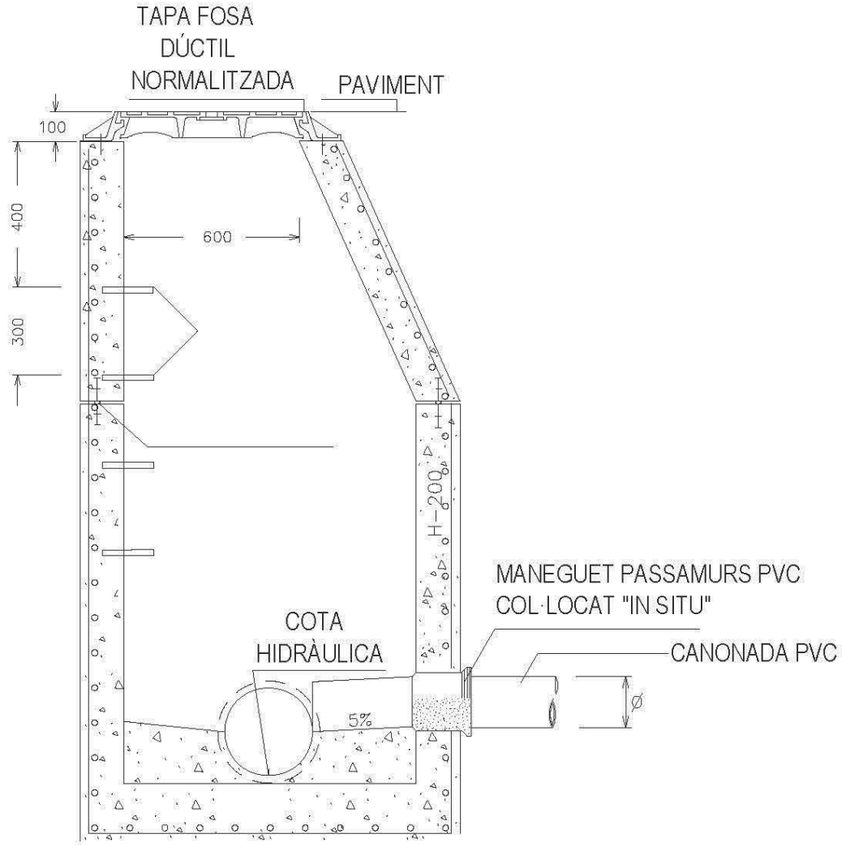


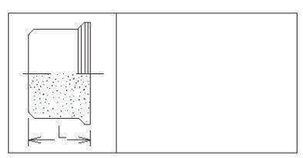
Consorci per a la Defensa de la Conca del Besòs
Entitat Delegada per al Sanejament

ESCOMESA DE SANEJAMENT

CONNEXIÓ A POU AMB MANEGUET PASSAMURS EMBOTIT

CANONADA D'ESCOMESA: PVC COLOR TEULA s/UNE-EN ISO 1452-2
MANEGUET: PVC AMB ÀRID SILICI A LA VORA EXTERIOR



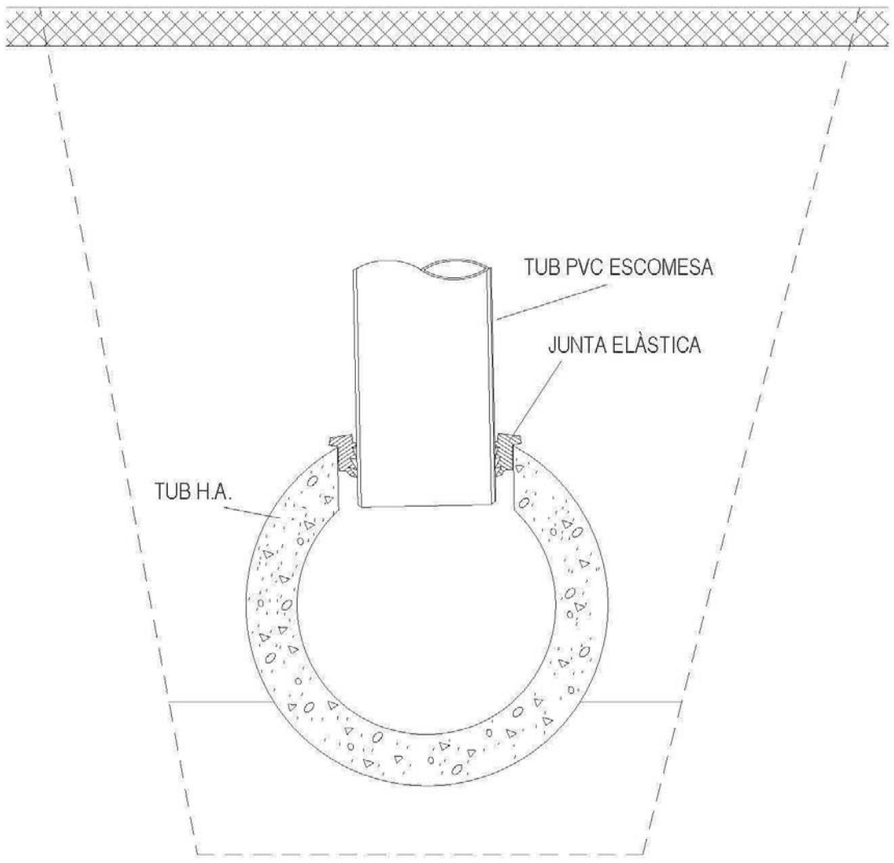


ø(mm)	L(mm)
160	173
200	183
250	178
315	200
400	230
500	187

ESCOMESA DE SANEJAMENT

CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT TREPANT I JUNTA

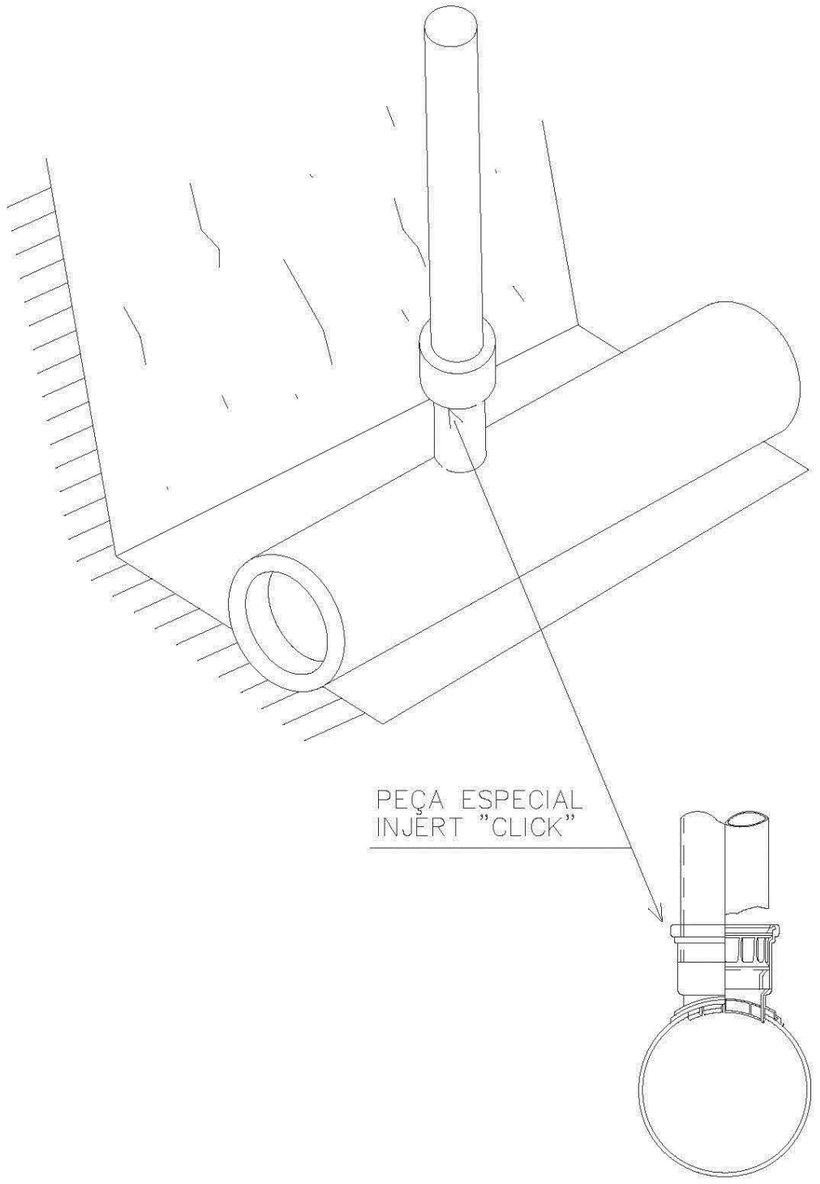
Canonada col·lector: Formigó armat.
Canonada escomesa: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2
Trepant col·lector: mitjançant broca de gran diàmetre
Junta de connexió: Elàstica



ESCOMESA DE SANEJAMENT

CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL D'UNIÓ

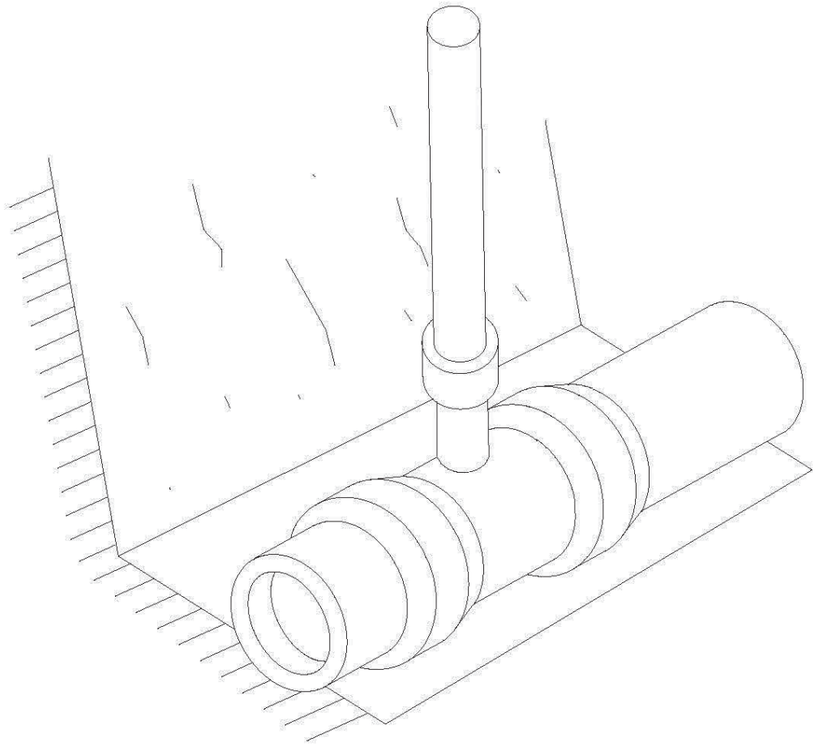
Canonada col·lector: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2 de DN315 i DN400
Canonada escomesa: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2 de DN160 i DN200
Trepant col·lector: mitjançant broca de gran diàmetre
Peça especial: PVC clic
Unió a escomesa: junta elàstica



ESCOMESA DE SANEJAMENT

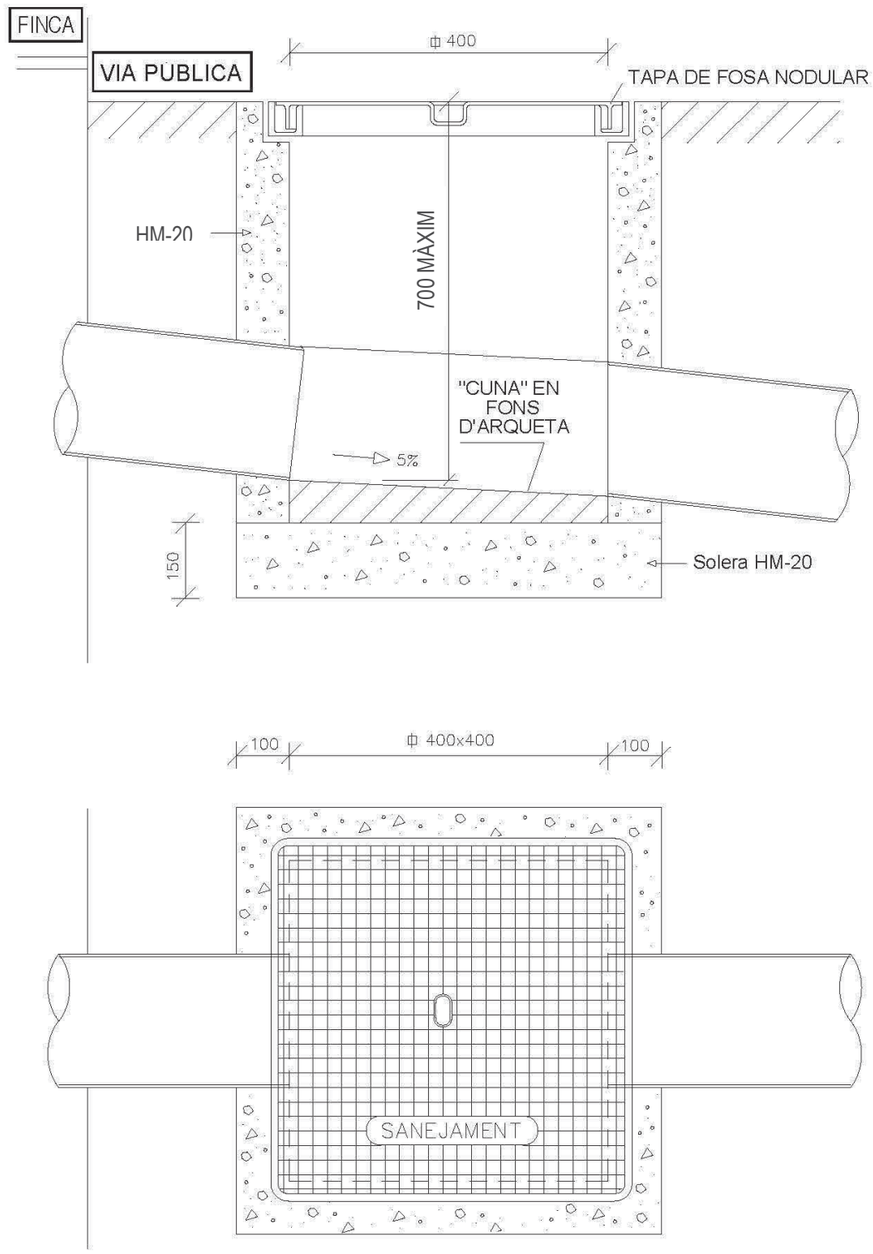
CONNEXIÓ A COL·LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL EN “T”

Canonada col·lector: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2 de DN315 i DN400
Canonada escomesa: PVC color teula s/UNE-EN ISO 1452-2 de DN200
Te d’unió: PVC
Unions: junta elàstica



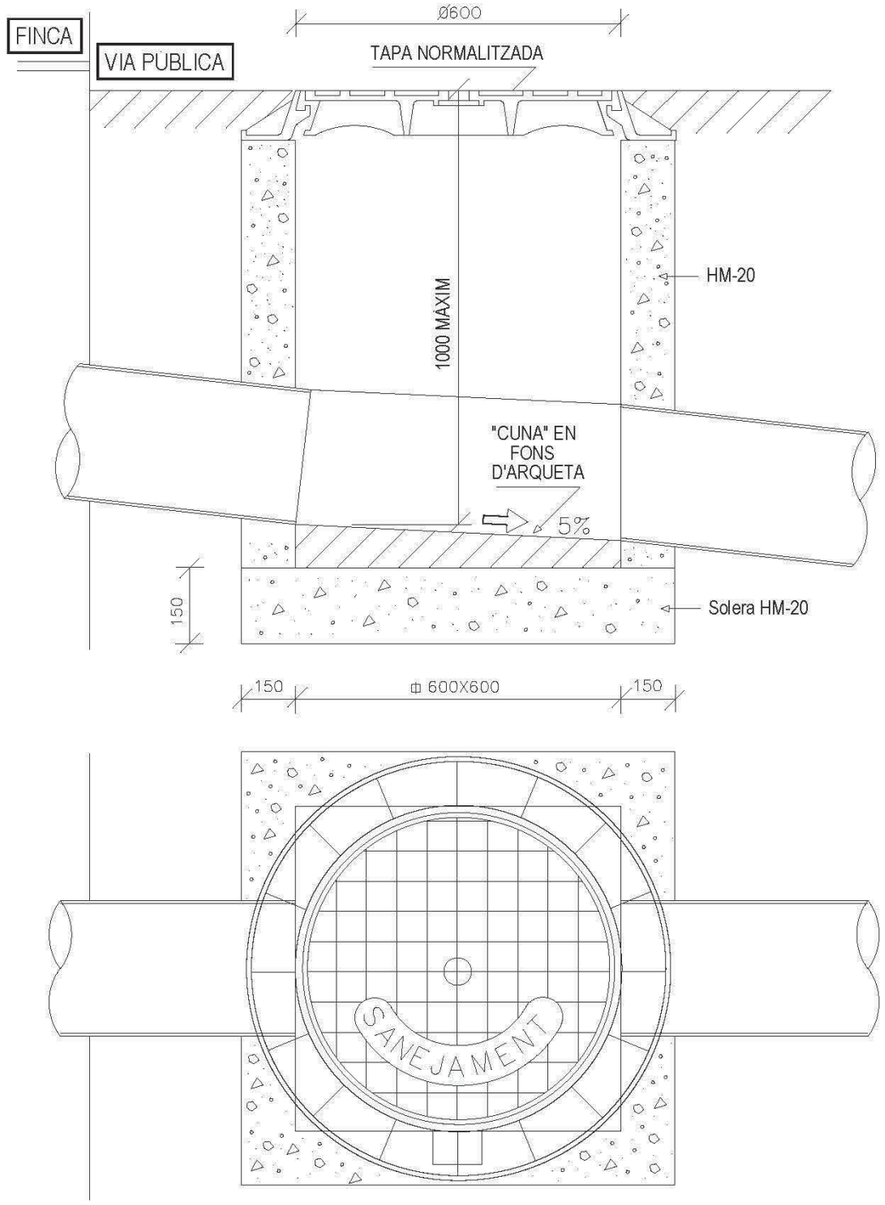
ESCOMESA DE SANEJAMENT

ARQUETA D’ARRENCADA NO SIFÒNICA PER A Ø≤ 250m



ESCOMESA DE SANEJAMENT

ARQUETA D'ARRENCADA NO SIFÒNICA PER A Ø> 250m

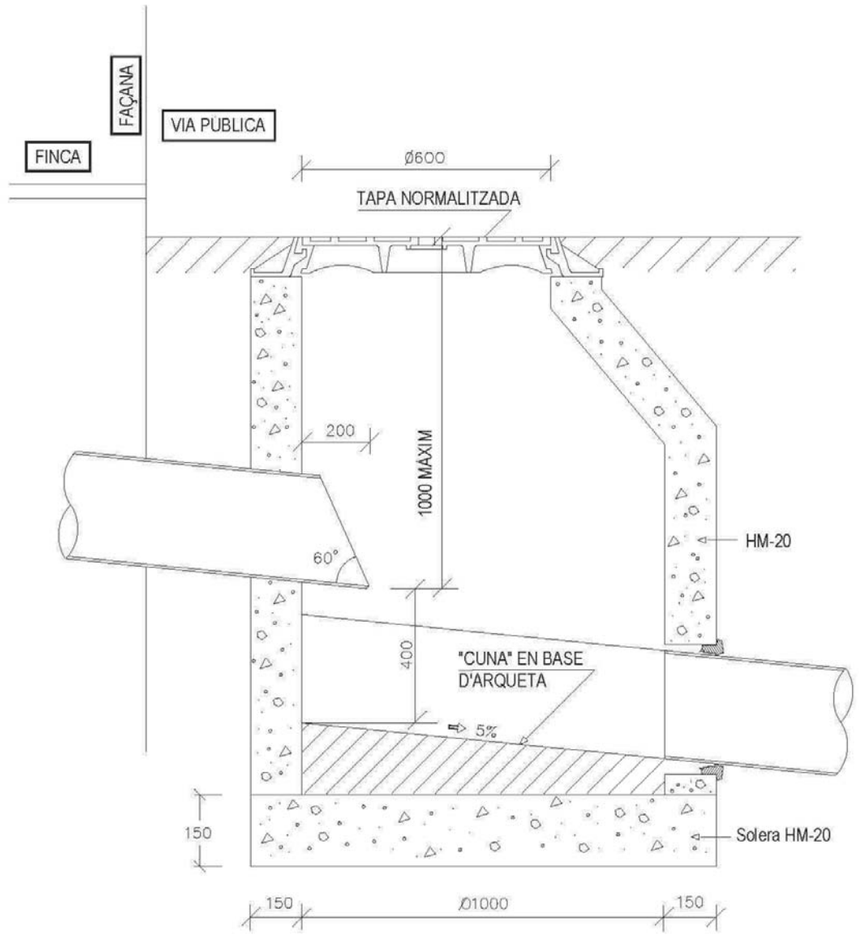


ESCOMESA DE SANEJAMENT

ARQUETA DE PRESSA DE MOSTRES I AFORAMENT AMB ABOCAMENT LLIURE

D'OBLIGAT COMPLIMENT EN LES ESCOMESES DELS ABOCAMENTS
DE ZONES INDUSTRIALS D'ACORD AMB
LES PRESCRIPCIONS DEL CONSORCI

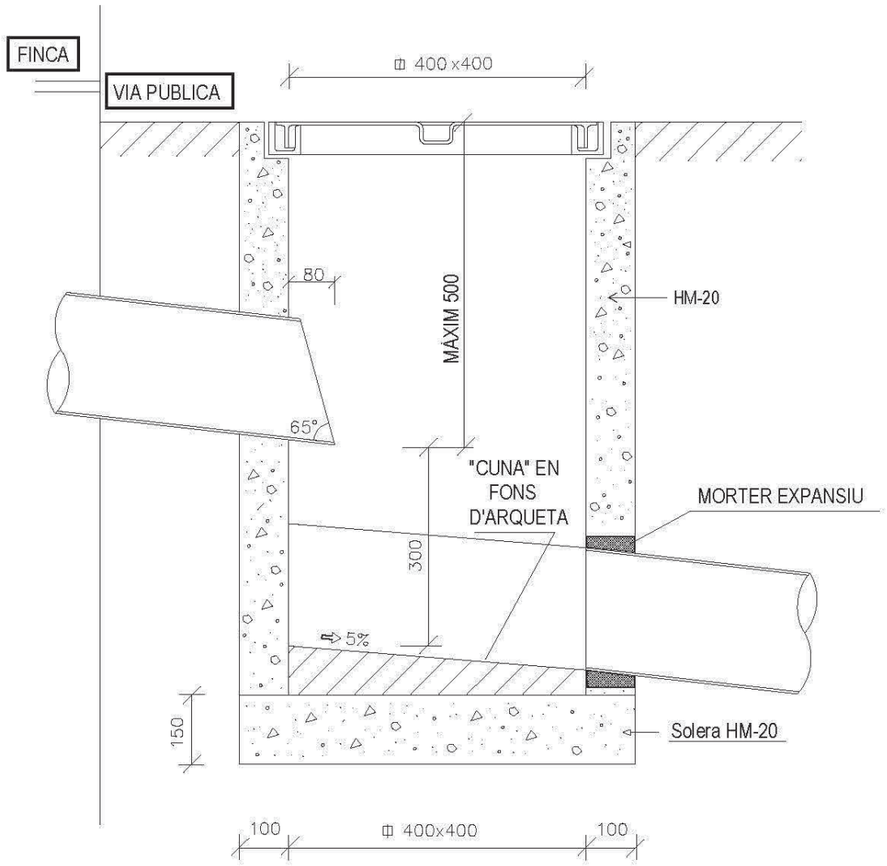
MODEL 1



ESCOMESA DE SANEJAMENT
ARQUETA DE PRESSA DE MOSTRES I AFORAMENT AMB ABOCAMENT LLIURE

D'OBLIGAT COMPLIMENT EN LES ESCOMESES DELS ABOCAMENTS
DE ZONES INDUSTRIALS D'ACORD AMB
LES PRESCRIPCIONS DEL CONSORCI

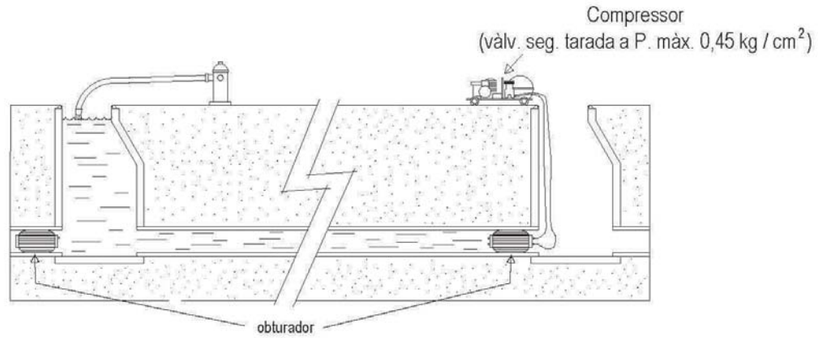
MODEL 2



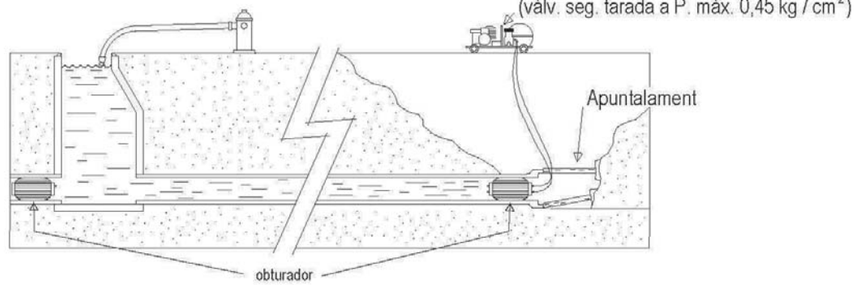
COL·LECTORS. PROVES D'ESTANQUEÏTAT AMB AIGUA
MITJANÇANT OBTURADORS NEUMÀTICS

Prova: Amb aigua, segons la present Normativa.
DIÀMETRE MÀXIM A ASSAJAR = 1400 mm
NETEJA: Tram a assajar i sobre zona de suport dels obturadors.
SEGURETAT: En el moment de l'assaig no hi haurà cap persona en els pous de registre a on s'han col·locat els obturadors.

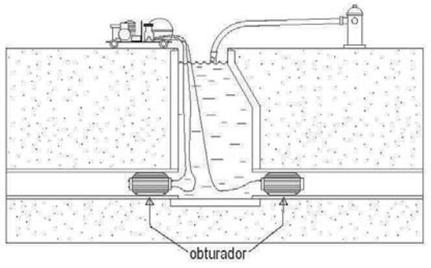
PROVA: TRAM DE CANONADA
ENTRE POUS



PROVA: TRAM DE CANONADA
POU-EXTREM LLIURE



PROVA POU DE REGISTRE



DOCUMENT Nº 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214E-52U9	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,520		1,050		116,046	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,046**

2 P21R0-92I9 u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 P21R1-92JT u Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió soques enterrades		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 P214W-FEMB m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda		41,300	1,050			43,365	C#*D#*E#*F#
2	Entroncament Camí Reial		181,000	1,050			190,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **233,415**

6 P21Q2-8GXU u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 P21DH-8GXD u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 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

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entroncament Camí Reial		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 P21B0-HBQX u Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Costat oest		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Camí Reial		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

9 P21G3-DJ1I m Demolició de claveguera de fins a 100 cm d'o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector actual		99,920	1,050			104,916	C#*D#*E#*F#
2	Ramals		8,530	1,050			8,957	C#*D#*E#*F#
3			10,401	1,050			10,921	C#*D#*E#*F#
5	Altres enterrats no localitzats		40,000	1,050			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **166,794**

10 P21G5-54CO u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Costat oest		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Carrer Camí Reial		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

11 P21G7-49KU m Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

12 P2148-49L6 m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió rotonda		41,300		1,050		43,365	C#*D#*E#*F#
2	Vorada jardí nova vorera formigó		110,520	2,000	1,050		232,092	C#*D#*E#*F#
3	Entroncament Camí Reial		31,589		1,050		33,168	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **308,625**

13 P2147-DJ5Q m Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió rotonda		41,300		1,050		43,365	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Entroncament Camí Reial	31,589		1,050		33,168	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,533**

14 P2146-DJ25 m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada jardí nova vorera formigó		110,520	2,200	1,050		255,301	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **255,301**

15 P2146-DJ5L m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entroncament Camí Reial		272,051	1,050			285,654	C#*D#*E#*F#
2	Altres per connexions		50,000	1,050			52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **338,154**

16 P2146-DJ4B m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Camí Reial		31,589	2,000			63,178	C#*D#*E#*F#
2	Encontres amb contorn		20,000	2,500			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **113,178**

17 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		200,000	4,000	1,050		840,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **840,000**

18 P214U-HBQG m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		400,000	4,000	1,050		1.680,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.680,000**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221K-TG44	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió per necessitats d'obra		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 P221K-TG43 m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió per necessitats d'obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3 P22D0-52YN m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit d'obra en terreny natural		1.753,000	1,100			1.928,300	C#*D#*E#*F#
2	Ampliació per execució de murs		911,000	1,100			1.002,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.930,400**

4 P221H-EL6E m3 Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona desmunt		279,500	1,050			293,475	C#*D#*E#*F#
2	Zona terraplè		781,800	1,050			820,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.114,365**

5 P221H-EL6C m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			376,900	1,050			395,745	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **395,745**

6 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota calçada		865,540	1,050			908,817	C#*D#*E#*F#
2	Sota voreres		1.683,530	1,050			1.767,707	C#*D#*E#*F#
3	Sota parterres i sòl estructural		83,300	1,050			87,465	C#*D#*E#*F#
4	A restar PAU27		-591,760	1,050			-621,348	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.142,641**

7 P2A0-4ILM m3 Subministrament de terra tolerable, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terraplenat total		3.199,200	1,050			3.359,160	C#*D#*E#*F#
2	Terres de la pròpia obra							
3	Excavació en desmunt		-376,900	1,050			-395,745	C#*D#*E#*F#
4	Sobrants clavegueram		-613,613	1,050			-644,294	C#*D#*E#*F#
5			-75,000	1,050			-78,750	C#*D#*E#*F#
6			364,094	1,050			382,299	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.622,670**

8 P2257-54BJ m3 Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.199,200	1,050			3.359,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.359,160**

9 P2A0-4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona desmunt		160,900	1,050			168,945	C#*D#*E#*F#
2	Zona terraplè		253,800	1,050			266,490	C#*D#*E#*F#
3	Voreres		1.683,530	0,150	1,050		265,156	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **700,591**

10 P2257-54AP m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona desmunt		160,900	1,050			168,945	C#*D#*E#*F#
2	Zona terraplè		253,800	1,050			266,490	C#*D#*E#*F#
3	Voreres		1.683,530	0,150	1,050		265,156	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **700,591**

11 P912-IQM7 m3 Estabilització d'esplanada ´´in situ´´ amb ciment, tipus S-EST3, amb terres de la pròpia excavació, executada amb equips independents per a les operacions de disgregació, distribució del conglomerant, humectació i barreja, amb una dotació de 0.088 t/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona desmunt		96,500	1,050			101,325	C#*D#*E#*F#
2	Zona terraplè		152,300	1,050			159,915	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **261,240**

12 P241-FIPP m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra desmunt usada per terraplè directament al terraplè		376,900	1,050			395,745	C#*D#*E#*F#
2	Terra vegetal acopiada i esstesa en talusos							
3	De rebaix a acopi		1.114,350	1,050			1.170,068	C#*D#*E#*F#
4	D'acopi a talusos		1.114,350	1,050			1.170,068	C#*D#*E#*F#
5	Fonaments murs directament a terraplè		254,064	1,050			266,767	C#*D#*E#*F#
6	Sobrant clavegueram directament a terraplè		324,519	1,050			340,745	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.343,393**

13 PR3E-118KR m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra vegetal de l'obra estesa als talusos		279,500	1,050			293,475	C#*D#*E#*F#
2			781,800	1,050			820,890	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.114,365**

14 P2242-53CC m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra vegetal de l'obra estesa als talusos gruix 30 cm		279,500	1,050	0,300		978,250	(C#*D#)/E#
2			781,800	1,050	0,300		2.736,300	(C#*D#)/E#

TOTAL AMIDAMENT **3.714,550**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 03 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DZ17 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 1000 mm		14,855	2,500	1,500		55,706	C#*D#*E#*F#
2			79,211	2,500	1,500		297,041	C#*D#*E#*F#
4	Connexions embornals		6,000	5,000	0,600	1,500	27,000	C#*D#*E#*F#
5	Connexió interceptora		1,000	3,000	0,600	1,500	2,700	C#*D#*E#*F#
6	Escomeses PAU27		2,000	16,000	0,800	1,500	38,400	C#*D#*E#*F#
7	Embornals		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
8	Interceptor		1,000	7,000	1,000	1,000	7,000	C#*D#*E#*F#
10	Atalussament 25%		433,847	0,250			108,462	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **542,309**

2 P2219-564P m3 Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous registre		6,000	2,500	2,000	2,000	60,000	C#*D#*E#*F#
3	Atalussament 25%		60,000	0,250			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

3 P2241-52SI m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 1000 mm		14,855		1,500		22,283	C#*D#*E#*F#
2			79,211		1,500		118,817	C#*D#*E#*F#
4	Connexions embornals		6,000	5,000	0,600		18,000	C#*D#*E#*F#
5	Connexió interceptora		1,000	3,000	0,600		1,800	C#*D#*E#*F#
6	Escomeses PAU27		2,000	16,000	0,800		25,600	C#*D#*E#*F#
7	Embornals		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
8	Interceptor		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
9	Pous registre		6,000		2,000	2,000	24,000	C#*D#*E#*F#
11			223,500	0,150			33,525	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **257,025**

4 P230-DB0B m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30%

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 1000 mm		14,855	2,500			37,138	C#*D#*E#*F#
2			79,211	2,500			198,028	C#*D#*E#*F#
4	Connexions embornals		6,000	5,000	1,500		45,000	C#*D#*E#*F#
5	Connexió interceptora		1,000	3,000	1,500		4,500	C#*D#*E#*F#
6	Escomeses PAU27		2,000	16,000	1,500		48,000	C#*D#*E#*F#
8	Entibació del 25%		332,666	2,000	0,250		166,333	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **498,999**

5 P314-WN1P m Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 25 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera 15 cm							
3	Tub 1000 mm		14,855	2,500	0,150		5,571	C#*D#*E#*F#
4			79,211	2,500	0,150		29,704	C#*D#*E#*F#
6	Connexions embornals		6,000	5,000	0,600	0,150	2,700	C#*D#*E#*F#
7	Connexió interceptora		1,000	3,000	0,600	0,150	0,270	C#*D#*E#*F#
8	Escomeses PAU27		2,000	16,000	0,800	0,150	3,840	C#*D#*E#*F#
9	Embornals		6,000			0,150	0,900	C#*D#*E#*F#
10	Interceptor		1,000	7,000	1,000	0,150	1,050	C#*D#*E#*F#
12			44,035	0,150			6,605	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,640**

6 PD7F-EKPQ m Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 400 mm		22,817	1,050			23,958	C#*D#*E#*F#
2	A resta PAU27		-22,817	1,050			-23,958	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

7 PD7F-EKPX m Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 1000 mm		14,855	1,050			15,598	C#*D#*E#*F#
2			79,211	1,050			83,172	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,770**

8 PD86-E90Q m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó 40 cm, amb 20 cm de formigó HNE20/P/20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 400 mm		22,817	1,050			23,958	C#*D#*E#*F#
2	A resta PAU27		-22,817	1,050			-23,958	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

9 PD86-E90C m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó 100 cm, amb 10 cm de formigó HNE20/P/20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 1000 mm		14,855	1,050			15,598	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

2		79,211	1,050			83,172	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,770**

10 P2255-DPHD m Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 1000 mm		14,855	1,500	1,500		33,424	C#*D#*E#*F#
2			79,211	1,500	1,500		178,225	C#*D#*E#*F#
4	Connexions embornals		6,000	5,000	0,600	1,000	18,000	C#*D#*E#*F#
5	Connexió interceptora		1,000	3,000	0,600	1,000	1,800	C#*D#*E#*F#
6	Escomeses PAU27		2,000	16,000	0,800	1,000	25,600	C#*D#*E#*F#
8			257,049	0,250			64,262	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **321,311**

11 PD5L-6QAL m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm d'i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trasdós mur		50,000	1,050			52,500	C#*D#*E#*F#
2	Connexió a clavegueram		15,000	1,050			15,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,250**

12 PDB3-E9HP u Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1,8 m per a tub 100 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous registre		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

13 PD0A-IRIY m Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1.60 m de pou de registre de diàmetre de 120 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous registre		6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

14 PDBE-H98N u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous registre		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

15 PDBF-DFX5 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous registre		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

16 PD55-E3NR u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Costat nord		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Costat sud		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

17 PD50-481Q u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Costat nord		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Costat sud		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

18 PD5Z-V9UL m Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 980x550x395 mm (llarg.X ampl.X fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433, col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i parets de 15 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,500				7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

19 PD781-Q0LG 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 315, 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 sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses PAU27		2,000	16,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

20 GD7S1224 u Partida alçada per a connexió del nou clavegueram a l'existent, TOT inclòs: excavacions, reblerts, mà d'obra. materials, maquinària, desviaments provisonals de l'aigua residual/pluvial, verificacions d'estanqueïtat,...

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIONS CLAVEGUERAM		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

1 P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		738,870	0,250	1,100		203,189	C#*D#*E#*F#
2	Aparcament		126,670	0,250	1,100		34,834	C#*D#*E#*F#
3	Voreres		1.683,530	0,150	1,100		277,782	C#*D#*E#*F#
4	A restar llambordins		-62,304	0,150	1,100		-10,280	C#*D#*E#*F#
5	A restar PAU27		-591,760	0,150	1,100		-97,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **407,885**

2 P931-10RP7 m3 Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Voreres		1.683,530	0,150	1,100		277,782	C#*D#*E#*F#
2	A restar llambordins		-62,304	0,150	1,100		-10,280	C#*D#*E#*F#
3	A restar PAU27		-591,760	0,150	1,100		-97,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **169,862**

3 P970-DFTK m3 Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			299,010	0,400	0,300	1,050	37,675	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,675**

4 P976-U54Q m Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			299,010	1,050			313,961	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **313,961**

5 P967-EA2S m Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, 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 reciclat no estructural HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			299,010	1,050			313,961	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **313,961**

6 P9E1-V6RD m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total voreres		1.683,530	1,050			1.767,707	C#*D#*E#*F#
2	A restar llambordins		-62,304	1,050			-65,419	C#*D#*E#*F#
3	A restar PAU27		-591,760	1,050			-621,348	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.080,940**

7 P9E1-V6RG m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió guals PAU27		2,000	5,000	5,000	1,050	52,500	C#*D#*E#*F#
2	A restar PAU27		-2,000	5,000	5,000	1,050	-52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

8 P9E1-V7XG m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, 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	Botons		0,600	4,000	4,000	1,050	10,080	C#*D#*E#*F#
2	Ratllat		0,800	5,000	4,000	1,050	16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,880**

9 P983-V8GF u Capçal per a gual amb peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició lateral, de 120x25 cm, de color, format per 2 peces, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guals vianants		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

10 P983-V8GH u Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió guals PAU27		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	A restar PAU27		-2,000	2,000			-4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

11 P981-V80D m Rampa per a gual de 120 cm d'amplària, amb peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició central, de 120x10 cm, de color gris, format per 2 peces, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

12 P981-V80F m Rampa per a gual de 57 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió guals PAU27		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2	A restar PAU27		-2,000	5,000			-10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

13 P9HC-HR3O u Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 P9H5-E8DO t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		738,870	0,100	2,450	1,050	190,074	C#*D#*E#*F#
2	Aparcament		126,670	0,100	2,450	1,050	32,586	C#*D#*E#*F#
3	Entroncament Camí Reial		272,051	0,100	2,450	1,050	69,985	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **292,645**

15 P9H5-E8DQ t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		738,870	0,070	2,450	1,050	133,052	C#*D#*E#*F#
2	Aparcament		126,670	0,070	2,450	1,050	22,810	C#*D#*E#*F#
3	Entroncament Camí Reial		272,051	0,070	2,450	1,050	48,990	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **204,852**

16 P9H6-6QFY m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		738,870	1,050			775,814	C#*D#*E#*F#
2	Aparcament		126,670	1,050			133,004	C#*D#*E#*F#
3	Entroncament Camí Reial		272,051	1,050			285,654	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.194,472**

17 P9L1-E982 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		738,870	1,100			812,757	C#*D#*E#*F#
2	Aparcament		126,670	1,100			139,337	C#*D#*E#*F#
4	Entroncament Camí Reial		272,051	1,100			299,256	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.251,350**

18 P9L1-E97R m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobre capa base							
2	Calçada		738,870		1,100		812,757	C#*D#*E#*F#
3	Aparcament		126,670		1,100		139,337	C#*D#*E#*F#
4	Entroncament Camí Reial		272,051		1,100		299,256	C#*D#*E#*F#
5	Sobre capa intermedia							C#*D#*E#*F#
6	Calçada		738,870		1,100		812,757	C#*D#*E#*F#
7	Aparcament		126,670		1,100		139,337	C#*D#*E#*F#
8	Entroncament Camí Reial		272,051		1,100		299,256	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.502,700**

19 P9Z3-DP5O m2 Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió guals PAU27		2,000	5,000	5,000	1,050	52,500	C#*D#*E#*F#
2	A restar PAU27		-2,000	5,000	5,000	1,050	-52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

20 P966-H97L m Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escossells		8,000	1,600	1,200	1,050	47,040	C#*((D#+E#)*2)*F#
2	Encintat sòl estructural		62,440			1,050	65,562	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,602**

21 P9F4-DMHZ m2 Paviment de peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, per a paviment, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobre sòl estructural		60,000	1,200		1,100	79,200	C#*D#*E#*F#
2	A restar escosselsl arbres		-8,000	1,600	1,200	1,100	-16,896	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,304**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 05 ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221I-8GY8 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova línia enllumenat		86,216	1,100			94,838	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,838**

2 P2219-564X m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aruqeta connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta derivació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova línia enllumenat		86,216	1,100	0,400		37,935	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,935**

4 PDG2-LNUF m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova línia enllumenat		86,216	1,100			94,838	C#*D#*E#*F#
2	Ramal farola		5,000	1,100			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,338**

5 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova línia enllumenat		86,216	1,100			94,838	C#*D#*E#*F#
2	Ramal farola		5,000	1,100			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,338**

6 PG33-E6Q5 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova línia enllumenat (4 cables)		86,216	1,100	4,000		379,350	C#*D#*E#*F#
2	Ramal farola		5,000	1,100	4,000		22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **401,350**

7 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova línia enllumenat		86,216	1,100			94,838	C#*D#*E#*F#
2	Ramal farola		5,000	1,100			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,338**

8 PG33-E6Q3 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cablejat columnes		5,000	9,000	2,000	1,100	99,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **99,000**

9 PDK4-LP59 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aruqeta connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta derivació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 PDK1-W8EA u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aruqeta connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta derivació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

11 PGD1-E3BG u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Columnes noves		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Columna deplaçada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

12 PHM2-DBEU u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Columnes noves		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

13 PHNI-B5W6 u Lluminària Salvi model CLAP M de LED, amb fixació T/H 60, de 100W de potència, 731 mA, temperatura de color 3000 ºK i flux lluminós 14710 lm. L CLAP M T/H 60 3x7WV HE 30K F5M1 VDR SPUW T125

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Columnes noves		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

14 PACONNEXIO PA Connexionat de nova xara d'enllumenat a xarxa existent, inclou tots els materials, mà d'obra i mitjans d'elevació que calgui per realitzar els treballs. Inclou el trasllat de la columna existent on connectar, base de formigó, cablejat, reconnectat,...

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 PALEGALITZAC PA Partida per la legalització i inspeccions de la xarxa d' enllumenat contemplada en el present projecte. Inclou informe a realitzar per l' empresa adjudicataria del servei de manteniment de l'enllumenat públic.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 06 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQ12-H7U7 u Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PQ12-H7UA u Cadira de llistons de fusta tropical, de 68 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PQ23-H84N u Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dues a cada pas de vienents		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 PQ43-HA7F u Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm d'amplària, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PB12-DIW8 m Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 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	Protecció caiguda c/Hort del Rector		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

6 TOTEM u Tòtem d'acer model AMERC seguint el disseny de la identitat gràfica i la senyalística corporativa dels PAE de la Riera de Caldes:
Estructura de ferro folrat amb planxes intercanviables + planxa d'alumini perforat pintada en gris fosc.
Acabat antigrafiti antivandàlic
Mida: 114 cm x 395 cm x 10 cm
Estructura d'acer de 8mm de gruix
Planxa d'alumini pintat, amb gràfica impresa amb pintura reflectant (no vinill).
+ Planxa d'alumini pintat perforat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A col·locar on indiqui la DO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 07 SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBA3-DXJB m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M-2.2		99,840	1,050			104,832	C#*D#*E#*F#
2	M-2.6		169,640	1,050			178,122	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **282,954**

2 PBA3-DXJX m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M-4.2		6,400	1,050			6,720	C#*D#*E#*F#
2	M-7.3		62,600	1,050			65,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,450**

3 PBA4-DXT1 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M-4.1		9,300	1,050			9,765	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,765**

4 PBA2-FIHW m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M-4.1		2,100	1,600	1,050		3,528	C#*D#*E#*F#
2	M-4.3		38,920		1,050		40,866	C#*D#*E#*F#
3	M-6.5		1,000	1,434	1,050		1,506	C#*D#*E#*F#
4	M-7.2		21,850		1,050		22,943	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,843**

5 PBBB-DVKC u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passos vianants		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PBBH-DVFC u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cediu el pas		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Perill rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PBBF-DUJM u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Direcció obligatòria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sentit prohibit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PBBG-DV30 u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	STOP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PBB9-DTKK u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada al senyal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preavís cediu el pas a 75 m		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PBBM-4IMA m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUPORTS SENYALS SIMPLES		5,000	3,200			16,000	C#*D#*E#*F#
2	SUPORTS SENYALS DOBLES EN VERTICAL		1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
3	SUPORTS SENYALS DOBLES TOCANT-SE		1,000	3,200			3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

11 PB91-DXVI m2 Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1, fixat al suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cartells indicadors rutes							
2	Cartell 1		5,810				5,810	C#*D#*E#*F#
3	Cartell 2		3,130				3,130	C#*D#*E#*F#
4	Cartell 3		4,470				4,470	C#*D#*E#*F#
5	Cartell 4		2,070				2,070	C#*D#*E#*F#
6	Cartell 5		0,740				0,740	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	Cartell 6		3,410				3,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,630

12 PBBM-H8B1 m Tub d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CARTELL-1		5,600				5,600	C#*D#*E#*F#
2	CARTELL-2		4,400				4,400	C#*D#*E#*F#
3	CARTELL-3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	CARTELL-4		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#
5	CARTELL-5		2,900				2,900	C#*D#*E#*F#
6	CARTELL-6		4,100				4,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,500

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 08 JARDINERIA I XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221I-8GY8 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca de reg		45,916	1,100			50,508	C#*D#*E#*F#
2	Línia arbres		72,283	1,100			79,511	C#*D#*E#*F#
3	Línia arbustiva (previsió)		107,721	1,100			118,493	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 248,512

2 P2219-564X m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta programador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta vàlvules		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Aruqeta final previsió arbustiva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca de reg		45,916	1,100	0,400		20,203	C#*D#*E#*F#
2	Línia arbres		72,283	1,100	0,400		31,805	C#*D#*E#*F#
3	Línia arbustiva (previsió)		107,721	1,100	0,400		47,397	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 99,405

4 PDG2-LNU2 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca de reg		45,916	1,100			50,508	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

2	Línia arbres		72,283	1,100			79,511	C#*D#*E#*F#
3	Línia arbustiva (previsió)		107,721	1,100			118,493	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 248,512

5 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca de reg		45,916	1,100			50,508	C#*D#*E#*F#
2	Línia arbres		72,283	1,100			79,511	C#*D#*E#*F#
3	Línia arbustiva (previsió)		107,721	1,100			118,493	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 248,512

6 PJSA2-92MJ u Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PJSM5-VA46 u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PJSM5-VA44 u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta programador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta vàlvules		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Aruqeta final previsió arbustiva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 PJSE-6UBV u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arbustives		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PJS7-HBCF u Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 ESCOMREG pa Escomesa d'aigua potable per a reg des de xarxa municipal. Tot inclòs: comptador, tràmits CASSA, escomesa, impostos, connexions,...

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PN38-EC0Q u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clau pas general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PJS5-HA2U u Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PJSR-BT7R m Tub recobert amb llana de polipropilè, per a reg per degoteig, de 16 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm, soterrat 10-30cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres		8,000	2,000	1,100		17,600	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,600**

15 PJSS-IRW9 u Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia arbres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia arbustiva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 PFB3-DVVJ m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

1	Boca de reg		45,916	1,100			50,508	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,508**

17 PFB3-DVVF m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia arbres		72,283	1,100			79,511	C#*D#*E#*F#
2	Línia arbustiva (previsió)		107,721	1,100			118,493	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **198,004**

18 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%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

19 PR420-8U2U u Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

20 PR36-8RUZ m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clots arbres		8,000	1,600	1,200	1,100	16,896	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,896**

21 PR30-8RVR m3 Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escossells arbres		8,000	1,600	1,200	0,100	1,536	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,536**

22 FR3P1501 PA Manteniment durant un any de la jardineria del sector, incloent-hi com a mínim 4 neteges d'escossells i parterres, 1 esporga, 2 adobats, 12 regs de l'arbrat amb camió cuba i tractaments fitosanitaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

23 PRZ0-906J u Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

24 PR36-SOLES m3

SUBMINISTRE I VOLTEJAT A OBRA DE SÒL ESTRUCTURAL COMPOST D'UNA BARREJA DE TERRA ARGILOSA, TERRA SORROSA I ALTRES MATERIALS SELECCIONATS AMB ARID 60/120, TIPUS BURES PROFESIONAL O SIMILAR. INCLÓS P.P. DE FORMACIÓ I RETIRADA DE ZONA DE VOLTEIG, TOT SEGONS NTJ05C.

Per millorar la qualitat del sòl es crearà una rasa contínua tot al llarg de la línia d'arbrat d'1 m de profunditat i 1,2 m d'amplada, reblerta amb sòl estructural detallat anteriorment. D'aquesta manera els arbres tindran un volum de sòl útil superior i podran desenvolupar al màxim les seves capçades garantint una bona zona ombrejada davant l'equipament. La superfície d'aquesta rasa, entre escocell i escocell es pavimentarà amb un paviment permeable de llambordins amb la junta oberta, i sobre llit de sorra.

Les rases de sòl estructural es rebliran amb una barreja formada per grava granítica rentada de pedrera de 20-40 mm, reomplerta en els buits amb un 20% aproximat de terra vegetal segons descripció del PPTamb un 5% de matèria orgànica (1% del qual serà carbó vegetal) i una esmena d'hidrogel de 0,8 Kg/m3 de terra. Executat en capes alternes 15 cm de graves més 5 cm de terra per omplir els forats, regat i compactat fins assolir el CBR de 50.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòl estructural		60,000	1,200	1,000		72,000	C#*D#*E#*F#
2	A restar escossells arbres		-8,000	1,600	1,200	1,000	-15,360	C#*D#*E#*F#
4			56,640	0,100			5,664	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,304**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 09 PASSOS DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221D-DZ2R	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió 2 creuaments buits per futurs serveis		2,000	10,000	1,000	0,600	12,000	C#*D#*E#*F#
2			12,000	0,050			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,600**

2 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió 2 creuaments buits per futurs serveis		2,000	10,000		0,600	12,000	C#*D#*E#*F#
2			12,000	0,050			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,600**

3 P2255-DPGO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió 2 creuaments buits per futurs serveis		2,000	10,000	1,000	0,600	12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2		12,000	0,050			0,600	C#*D#*E#*F#
3	Dau formigò a restar	-2,000	10,000	0,400	0,600	-4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,800**

4 PDG2-PZQR m Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió 2 creuaments buits per futurs serveis		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000	0,050			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

5 PDK4-LP59 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PDK1-W8EA u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 10 MURS DE CONTENCIÓ
Titol 3 01 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	ample	gruix	longitud			
2	Mur tipus M2		2,700		5,000		13,500	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipus M3		3,000		10,000		30,000	C#*D#*E#*F#
6	Mur tipus M4-M5		4,300		15,000		64,500	C#*D#*E#*F#
8	Mur tipus M6		4,800		20,000		96,000	C#*D#*E#*F#
10			204,000	0,150			30,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **234,600**

2 P3C5-LFXX m3 Formigonat de sabata de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	ample	gruix	longitud		
2	Mur tipus M2		2,700	0,600	5,000	8,100	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipus M3		3,000	0,650	10,000	19,500	C#*D#*E#*F#
5							C#*D#*E#*F#
6	Mur tipus M4-M5		4,300	0,950	15,000	61,275	C#*D#*E#*F#
7							C#*D#*E#*F#
8	Mur tipus M6		4,800	1,050	20,000	100,800	C#*D#*E#*F#
10			189,675	0,150		28,451	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **218,126**

3 P4B8-D6XX kg Armadura per a sabata d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	cuantia (kg /m		volum (m3)			
2	Mur tipus M2		63,400		8,100		513,540	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Mur tipus M3		60,300		19,500		1.175,850	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Mur tipus M4 - M5		54,100		61,275		3.314,978	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Mur tipus M6		54,000		100,800		5.443,200	C#*D#*E#*F#
10			10.447,568	0,100			1.044,757	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.492,325**

4 P4537-IMS2 m3 Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	ample	gruix	longitud			
3	Taló inferior Mur tipus M3		0,400	0,500	10,000		2,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Taló inferior Mur tipus M4-M5		0,400	0,500	15,000		3,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Taló inferior Mur tipus M6		0,450	0,650	20,000		5,850	C#*D#*E#*F#
9			10,850	0,150			1,628	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,478**

5 P4B3-FJX8 kg Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	cuantia (kg/m3		volum (m3)			
3	talò inferior Mur tipus M3		95,450		2,000		190,900	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	taló inferior Mur tipus M4 - M5		95,450		3,000		286,350	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	taló inferior Mur tipus M6		120,000		5,850		702,000	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9			1.179,250	0,100			117,925	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.297,175**

6 P3C2-42XX m2 Encofrat amb taulons de fusta de sabates de fonaments

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	ample	gruix	longitud			
2	sabata Mur tipus M2		2,000	0,600	5,000		6,000	C#*D#*E#*F#
4	sabata Mur tipus M3		2,000	0,650	10,000		13,000	C#*D#*E#*F#
6	sabata Mur tipus M4-M5		2,000	0,950	15,000		28,500	C#*D#*E#*F#
8	sabata Mur tipus M6		2,000	1,050	20,000		42,000	C#*D#*E#*F#
11	Taló inferior Mur tipus M3		2,000	0,500	10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
13	Taló inferior Mur tipus M4-M5		2,000	0,500	15,000		15,000	C#*D#*E#*F#
15	Taló inferior Mur tipus M6		2,000	0,650	20,000		26,000	C#*D#*E#*F#
17			140,500	0,100			14,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **154,550**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 10 MURS DE CONTENCIÓ
Titol 3 02 MUR CONTENCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P324-LWXX	m3	Formigonament de murs de contenció, de 8 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	alçada	gruix	longitud			
3	Mur tipus M6 (tram 8 a 9))		6,100	0,600	5,000	1,050	19,215	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,215**

2 P322-D7XX m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 8 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	alçada	gruix	longitud	cares		
2								C#*D#*E#*F#
3	Mur tipus M6 (tram 8 a 9))		6,100		5,000	2,000	61,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5			61,000	0,050			3,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,050**

3 P320-D6XX kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 8 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	cuantia (kg/m3		volum (m3)			
3	Mur tipus M6 (tram 8 a 9))		121,800		18,300	1,050	2.340,387	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.340,387**

4 P324-MOYF m3 Formigonament de murs de contenció, de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	alçada	gruix	longitud			
2								C#*D#*E#*F#
3	Mur tipus M6 (tram 7 a 8)		5,430	0,600	5,000		16,290	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Mur tipus M6 (tram 9 a 10)	5,800	0,600	5,000	17,400	C#*D#*E#*F#
7	Mur tipus M6 (tram 10 a 11)	5,400	0,600	5,000	16,200	C#*D#*E#*F#
9	Mur tipus M5 (tram 6 a 7)	4,700	0,500	5,000	11,750	C#*D#*E#*F#
11	Mur tipus M4 (tram 5 a 6)	5,080	0,500	5,000	12,700	C#*D#*E#*F#
13	Mur tipus M4 (tram 4 a 5)	4,400	0,500	5,000	11,000	C#*D#*E#*F#
15	Mur tipus M3 (tram 3 a 4)	3,730	0,400	5,000	7,460	C#*D#*E#*F#
17	Mur tipus M3 (tram 2 a 3)	3,050	0,400	5,000	6,100	C#*D#*E#*F#
19		98,900	0,050		4,945	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **103,845**

5 P322-D73V m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	alçada	gruix	longitud	cares		
3	Mur tipus M6 (tram 7 a 8)		5,430		5,000	2,000	54,300	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipus M6 (tram 9 a 10)		5,800		5,000	2,000	58,000	C#*D#*E#*F#
7	Mur tipus M6 (tram 10 a 11)		5,400		5,000	2,000	54,000	C#*D#*E#*F#
9	Mur tipus M5 (tram 6 a 7)		4,700		5,000	2,000	47,000	C#*D#*E#*F#
11	Mur tipus M4 (tram 5 a 6)		5,080		5,000	2,000	50,800	C#*D#*E#*F#
13	Mur tipus M4 (tram 4 a 5)		4,400		5,000	2,000	44,000	C#*D#*E#*F#
15	Mur tipus M3 (tram 3 a 4)		3,730		5,000	2,000	37,300	C#*D#*E#*F#
17	Mur tipus M3 (tram 2 a 3)		3,050		5,000	2,000	30,500	C#*D#*E#*F#
19			375,900	0,050			18,795	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **394,695**

6 P320-D6Y8 kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	cuantia (kg/m3		volum (m3)			
3	Mur tipus M6 (tram 7 a 8)		121,800		16,290		1.984,122	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipus M6 (tram 9 a 10)		121,800		17,400		2.119,320	C#*D#*E#*F#
7	Mur tipus M6 (tram 10 a 11)		121,800		16,200		1.973,160	C#*D#*E#*F#
9	Mur tipus M5 (tram 6 a 7)		92,400		11,750		1.085,700	C#*D#*E#*F#
11	Mur tipus M4 (tram 5 a 6)		92,400		12,700		1.173,480	C#*D#*E#*F#
13	Mur tipus M4 (tram 4 a 5)		92,400		11,000		1.016,400	C#*D#*E#*F#
15	Mur tipus M3 (tram 3 a 4)		78,100		7,460		582,626	C#*D#*E#*F#
17	Mur tipus M3 (tram 2 a 3)		78,100		6,100		476,410	C#*D#*E#*F#
19			10.411,218	0,050			520,561	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10.931,779**

7 P324-M28J m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	alçada	gruix	longitud			
2								C#*D#*E#*F#
3	Mur tipus M2 (tram 1 a 2)		2,350	0,300	5,000	1,050	3,701	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,701**

8 P322-D73D m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	alçada	gruix	longitud	cares		
2								C#*D#*E#*F#
3	Mur tipus M2 (tram 1 a 2)		2,350		5,000	2,000	23,500	C#*D#*E#*F#
5			23,500	0,050			1,175	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,675**

9 P320-D6Y3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	cuantia (kg/m3		volum (m3)			
2								C#*D#*E#*F#
3	Mur tipus M2 (tram 1 a 2)		85,300		3,525	1,050	315,717	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **315,717**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 10 MURS DE CONTENCIÓ
Titol 3 03 IMPERMEABILITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P87B-5VI5 m2 Raspallat manual de restes d'arrebossat en parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	alçada 1	alçada 2	longitud			
2	M2 (cara interior)		2,000	2,700	5,000		11,750	((C#+D#)*E#)/2
3	M2 (cara exterior)		2,000	2,700	5,000		11,750	((C#+D#)*E#)/2
5	M3 (cara interior)		2,700	4,050	10,000		33,750	((C#+D#)*E#)/2
6	M3 (cara exterior)		2,700	4,050	10,000		33,750	((C#+D#)*E#)/2
8	M4 (cara interior)		4,050	5,400	10,000		47,250	((C#+D#)*E#)/2
9	M4 (cara exterior)		4,050	5,400	10,000		47,250	((C#+D#)*E#)/2
11	M5 (cara interior)		4,400	5,000	5,000		23,500	((C#+D#)*E#)/2
12	M5 (cara exterior)		4,400	5,000	5,000		23,500	((C#+D#)*E#)/2
14	M6 (cara interior)		5,100	6,450	10,000		57,750	((C#+D#)*E#)/2
15	M6 (cara exterior)		5,100	6,450	10,000		57,750	((C#+D#)*E#)/2
17	M6 (cara interior)		5,450	6,000	5,000		28,625	((C#+D#)*E#)/2
18	M6 (cara exterior)		5,450	6,000	5,000		28,625	((C#+D#)*E#)/2
20	M6 (cara interior)		5,150	5,800	5,000		27,375	((C#+D#)*E#)/2
21	M6 (cara exterior)		5,150	5,800	5,000		27,375	((C#+D#)*E#)/2

TOTAL AMIDAMENT **460,000**

AMIDAMENTS

2 P791-8AXX m2 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 8 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	alçada 1	alçada 2	longitud			
2	M2 (cara interior)		2,000	2,700	5,000		11,750	((C#+D#)*E#)/2
3	M2 (cara exterior)		2,000	2,700	5,000		11,750	((C#+D#)*E#)/2
4								((C#+D#)*E#)/2
5	M3 (cara interior)		2,700	4,050	10,000		33,750	((C#+D#)*E#)/2
6	M3 (cara exterior)		2,700	4,050	10,000		33,750	((C#+D#)*E#)/2
7								((C#+D#)*E#)/2
8	M4 (cara interior)		4,050	5,400	10,000		47,250	((C#+D#)*E#)/2
9	M4 (cara exterior)		4,050	5,400	10,000		47,250	((C#+D#)*E#)/2
10								((C#+D#)*E#)/2
11	M5 (cara interior)		4,400	5,000	5,000		23,500	((C#+D#)*E#)/2
12	M5 (cara exterior)		4,400	5,000	5,000		23,500	((C#+D#)*E#)/2
13								((C#+D#)*E#)/2
14	M6 (cara interior)		5,100	6,450	10,000		57,750	((C#+D#)*E#)/2
15	M6 (cara exterior)		5,100	6,450	10,000		57,750	((C#+D#)*E#)/2
16								((C#+D#)*E#)/2
17	M6 (cara interior)		5,450	6,000	5,000		28,625	((C#+D#)*E#)/2
18	M6 (cara exterior)		5,450	6,000	5,000		28,625	((C#+D#)*E#)/2
19								((C#+D#)*E#)/2
20	M6 (cara interior)		5,150	5,800	5,000		27,375	((C#+D#)*E#)/2
21	M6 (cara exterior)		5,150	5,800	5,000		27,375	((C#+D#)*E#)/2
22								((C#+D#)*E#)/2

TOTAL AMIDAMENT **460,000**

3 F9K4VIMP m2 Imprimació asfàltica de 0,5kg/m2 tipus Impridan de Danosa o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	alçada 1	alçada 2	longitud			
2	M2 (cara interior)		2,000	2,700	5,000		11,750	((C#+D#)*E#)/2
3	M2 (cara exterior)		2,000	2,700	5,000		11,750	((C#+D#)*E#)/2
4								((C#+D#)*E#)/2
5	M3 (cara interior)		2,700	4,050	10,000		33,750	((C#+D#)*E#)/2

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

6	M3 (cara exterior)	2,700	4,050	10,000	33,750	((C#+D#)*E#)/2
7						((C#+D#)*E#)/2
8	M4 (cara interior)	4,050	5,400	10,000	47,250	((C#+D#)*E#)/2
9	M4 (cara exterior)	4,050	5,400	10,000	47,250	((C#+D#)*E#)/2
10						((C#+D#)*E#)/2
11	M5 (cara interior)	4,400	5,000	5,000	23,500	((C#+D#)*E#)/2
12	M5 (cara exterior)	4,400	5,000	5,000	23,500	((C#+D#)*E#)/2
13						((C#+D#)*E#)/2
14	M6 (cara interior)	5,100	6,450	10,000	57,750	((C#+D#)*E#)/2
15	M6 (cara exterior)	5,100	6,450	10,000	57,750	((C#+D#)*E#)/2
16						((C#+D#)*E#)/2
17	M6 (cara interior)	5,450	6,000	5,000	28,625	((C#+D#)*E#)/2
18	M6 (cara exterior)	5,450	6,000	5,000	28,625	((C#+D#)*E#)/2
19						((C#+D#)*E#)/2
20	M6 (cara interior)	5,150	5,800	5,000	27,375	((C#+D#)*E#)/2
21	M6 (cara exterior)	5,150	5,800	5,000	27,375	((C#+D#)*E#)/2
22						((C#+D#)*E#)/2

TOTAL AMIDAMENT **460,000**

4 P9U1-HCHJ m Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	quantitat	longitud				
2	M2		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	M3		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	M4		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	M5		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
10	M6		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
12			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

5 P7B1-6Q4C m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	recobriment tub			93,830	0,800		75,064	C#*D#*E#*F#
4		C	alçada 1	alçada 2	longitud			
5	M2 (cara interior)		2,000	2,700	5,000		11,750	((C#+D#)*E#)/2
6	M2 (cara exterior)		2,000	2,700	5,000		11,750	((C#+D#)*E#)/2

AMIDAMENTS

7							((C#+D#)*E#)/2
8	M3 (cara interior)	2,700	4,050	10,000		33,750	((C#+D#)*E#)/2
9	M3 (cara exterior)	2,700	4,050	10,000		33,750	((C#+D#)*E#)/2
11	M4 (cara interior)	4,050	5,400	10,000		47,250	((C#+D#)*E#)/2
12	M4 (cara exterior)	4,050	5,400	10,000		47,250	((C#+D#)*E#)/2
13							((C#+D#)*E#)/2
14	M5 (cara interior)	4,400	5,000	5,000		23,500	((C#+D#)*E#)/2
15	M5 (cara exterior)	4,400	5,000	5,000		23,500	((C#+D#)*E#)/2
16							((C#+D#)*E#)/2
17	M6 (cara interior)	5,100	6,450	10,000		57,750	((C#+D#)*E#)/2
18	M6 (cara exterior)	5,100	6,450	10,000		57,750	((C#+D#)*E#)/2
19							((C#+D#)*E#)/2
20	M6 (cara interior)	5,450	6,000	5,000		28,625	((C#+D#)*E#)/2
21	M6 (cara exterior)	5,450	6,000	5,000		28,625	((C#+D#)*E#)/2
22							((C#+D#)*E#)/2
23	M6 (cara interior)	5,150	5,800	5,000		27,375	((C#+D#)*E#)/2
24	M6 (cara exterior)	5,150	5,800	5,000		27,375	((C#+D#)*E#)/2
25							((C#+D#)*E#)/2

TOTAL AMIDAMENT **535,064**

6 P2251-5484 m3 Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 50 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	M2		3,000	5,000	3,000		45,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	M3		3,000	5,000	3,000		45,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,590	3,000		10,770	C#*D#*E#*F#
7	M4		2,000	5,000	3,000		30,000	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	M5		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	3,490	3,000		10,470	C#*D#*E#*F#
11			1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#
12			1,000	4,750	3,000		14,250	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14	M6		4,000	5,000	3,000		60,000	C#*D#*E#*F#
16			245,490	0,100			24,549	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **270,039**

7 PD5J-43CT m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 16 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	alçada 1	alçada 2	longitud			
2	M2 (cara interior)		2,000	2,700	5,000		11,750	((C#+D#)*E#)/2
3	M2 (cara exterior)		2,000	2,700	5,000		11,750	((C#+D#)*E#)/2
4								((C#+D#)*E#)/2
5	M3 (cara interior)		2,700	4,050	10,000		33,750	((C#+D#)*E#)/2
6	M3 (cara exterior)		2,700	4,050	10,000		33,750	((C#+D#)*E#)/2
7								((C#+D#)*E#)/2
8	M4 (cara interior)		4,050	5,400	10,000		47,250	((C#+D#)*E#)/2
9	M4 (cara exterior)		4,050	5,400	10,000		47,250	((C#+D#)*E#)/2
10								((C#+D#)*E#)/2
11	M5 (cara interior)		4,400	5,000	5,000		23,500	((C#+D#)*E#)/2
12	M5 (cara exterior)		4,400	5,000	5,000		23,500	((C#+D#)*E#)/2
13								((C#+D#)*E#)/2
14	M6 (cara interior)		5,100	6,450	10,000		57,750	((C#+D#)*E#)/2
15	M6 (cara exterior)		5,100	6,450	10,000		57,750	((C#+D#)*E#)/2
16								((C#+D#)*E#)/2
17	M6 (cara interior)		5,450	6,000	5,000		28,625	((C#+D#)*E#)/2
18	M6 (cara exterior)		5,450	6,000	5,000		28,625	((C#+D#)*E#)/2
19								((C#+D#)*E#)/2
20	M6 (cara interior)		5,150	5,800	5,000		27,375	((C#+D#)*E#)/2
21	M6 (cara exterior)		5,150	5,800	5,000		27,375	((C#+D#)*E#)/2

TOTAL AMIDAMENT **460,000**

8 PD5L-6QAN m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 250 mm d'i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	quantitat	longitud				
2	M2		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	M3		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	M4		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	M5		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	M6		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

12			2,000	5,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 10 MURS DE CONTENCIÓ
Titol 3 04 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DZ17	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	ample	gruix	longitud			
2	Mur tipus M2		2,700	0,600	5,000		8,100	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipus M3		3,000	0,650	10,000		19,500	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Mur tipus M4-M5		4,300	0,950	15,000		61,275	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Mur tipus M6		4,800	1,050	20,000		100,800	C#*D#*E#*F#
10	Taló inferior Mur tipus M3		0,400	0,500	10,000		2,000	C#*D#*E#*F#
12	Taló inferior Mur tipus M4-M5		0,400	0,500	15,000		3,000	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14	Taló inferior Mur tipus M6		0,450	0,650	20,000		5,850	C#*D#*E#*F#
16	Formigó neteja		204,000	0,100			20,400	C#*D#*E#*F#
18			220,925	0,150			33,139	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,064**

2 P2241-52SI m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	ample	gruix	longitud			
2	Mur tipus M2		2,700		5,000		13,500	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipus M3		3,000		10,000		30,000	C#*D#*E#*F#
6	Mur tipus M4-M5		4,300		15,000		64,500	C#*D#*E#*F#
8	Mur tipus M6		4,800		20,000		96,000	C#*D#*E#*F#
10			204,000	0,150			30,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **234,600**

3 P225M-IZM4 m3 Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Mur tipus M6 (tram 8 a 9))		6,100	2,700	5,000		221,888	
4	Mur tipus M6 (tram 7 a 8)		5,430	2,700	5,000		183,873	
6	Mur tipus M6 (tram 9 a 10)		5,800	2,700	5,000		204,450	
8	Mur tipus M6 (tram 10 a 11)		5,400	2,700	5,000		182,250	
10	Mur tipus M5 (tram 6 a 7)		4,700	2,300	5,000		136,888	
12	Mur tipus M4 (tram 5 a 6)		5,080	1,700	5,000		139,954	
14	Mur tipus M4 (tram 4 a 5)		4,400	1,700	5,000		110,000	
16	Mur tipus M3 (tram 3 a 4)		3,730	1,700	5,000		83,878	
18	Mur tipus M3 (tram 2 a 3)		3,050	1,200	5,000		53,184	
20	Mur tipus M2 (tram 1 a 2)		2,350	0,950	5,000		31,872	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.348,237**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 11 SERVEIS PAU27
Titol 3 01 TELEFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

2 P2219-564X m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	(excavació arquetes)							

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000	0,600			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

4 PDG2-LNUF m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

5 PDK1-W8EB u Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament carrer		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

7 PDK4-LP5G u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PDK4-LP5C u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament carrer		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PDK1-DXA5 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA	
Capítol	11	SERVEIS PAU27	
Titol 3	02	AIGUA POTABLE	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221I-8GY8 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

2 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000	0,600			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

3 PDG2-LVTA m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, 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 m

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

4 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

5 PFC0-4HTR m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

Obra	01	PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol	11	SERVEIS PAU27
Titol 3	03	BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221I-8GY8 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

2 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		71,000	0,600			42,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,600**

3 PDG2-LNUB m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

4 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Segons projecte PAU27		71,000			71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 11 SERVEIS PAU27
Titol 3 04 GAS NATURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

2 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000	0,600			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

3 PDG2-LVTA m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en vereres > 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 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

4 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

5 PFB5-10S8Y m Tub de polietilè per a gas de designació PE 100-RC, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons projecte PAU27		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

Titol 3 05 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit PAU27		591,760	1,050			621,348	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **621,348**

2 P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit PAU27		591,760	0,150	1,100		97,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,640**

3 P931-10RP7 m3 Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit PAU27		591,760	0,150	1,100		97,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,640**

4 P9E1-V6RD m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit PAU27		591,760	1,050			621,348	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **621,348**

5 P983-V8GH u Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió guals PAU27		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 P981-V80F m Rampa per a gual de 57 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió guals PAU27		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 P9Z3-DP5O m2 Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Previsió guals PAU27		2,000	5,000	5,000	1,050	52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

8 P9E1-V6RG m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió guals PAU27		2,000	5,000	5,000	1,050	52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 11 SERVEIS PAU27
Titol 3 06 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DZ17 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 400 mm		22,817	2,500	1,000		57,043	C#*D#*E#*F#
3	Atalussament 25%		57,043	0,250			14,261	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,304**

2 P2241-52SI m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 400 mm		22,817		1,000	1,150	26,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,240**

3 P230-DB0B m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 400 mm		22,817	2,500			57,043	C#*D#*E#*F#
3	Entibació del 25%		57,043	2,000	0,250		28,522	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,565**

4 P314-WN1P m3 Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 25 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera 15 cm							
3	Tub 400 mm		22,817	2,500	0,150	1,150	9,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,840**

5 PD7F-EKPQ m Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 400 mm		22,817	1,050			23,958	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **23,958**

6 PD86-E90Q m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó 40 cm, amb 20 cm de formigó HNE20/P/20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 400 mm		22,817	1,050			23,958	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,958**

7 P2255-DPHD m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 400 mm		22,817	1,500	1,000		34,226	C#*D#*E#*F#
3			34,226	0,250			8,557	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,783**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R2-EU9S m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2 P2R3-HIR6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esbrossada		2.930,400	0,100			293,040	C#*D#*E#*F#
2	Sobrants enllumenat		94,838	0,400	0,400		15,174	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Sobrants reg		248,512	0,400	0,400		39,762	C#*D#*E#*F#
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	Sobrants passos serveis		12,600				12,600	C#*D#*E#*F#
7			-7,800				-7,800	C#*D#*E#*F#
8	Sobrants serveis PAU27		236,000	0,400	0,400		37,760	C#*D#*E#*F#
9			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
10			28,521				28,521	C#*D#*E#*F#
11	Esponjament 25%		429,057	0,250			107,264	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **536,321**

3 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esbrossada		2.930,400	0,100			293,040	C#*D#*E#*F#
2	Sobrants enllumenat		94,838	0,400	0,400		15,174	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Sobrants reg	248,512	0,400	0,400	39,762	C#*D#*E#*F#
5		4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6	Sobrants passos serveis	12,600			12,600	C#*D#*E#*F#
7		-7,800			-7,800	C#*D#*E#*F#
8	Sobrants serveis PAU27	236,000	0,400	0,400	37,760	C#*D#*E#*F#
9		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
10		28,521			28,521	C#*D#*E#*F#
11	Esponjament 25%	429,057	0,250		107,264	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **536,321**

4 P2R5-DT0U m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biona		116,046	0,500	0,500		29,012	C#*D#*E#*F#
2	Pilones		5,000	0,100	0,100		0,050	C#*D#*E#*F#
3	Fanals		1,000	0,500	0,500		0,250	C#*D#*E#*F#
4	Senyals		8,000	0,100	0,300		0,240	C#*D#*E#*F#
5	Claveguera		166,794	0,500	0,500		41,699	C#*D#*E#*F#
6	Embornals		7,000	0,800	0,700		3,920	C#*D#*E#*F#
7	Pous		3,000	1,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#
8	Rigola		76,533	0,300	0,300		6,888	C#*D#*E#*F#
9	Vorada		308,625	0,300	0,400		37,035	C#*D#*E#*F#
10	Paviment formigó		255,301	0,200			51,060	C#*D#*E#*F#
11	Asfalt		338,154	0,200			67,631	C#*D#*E#*F#
12	Panots		113,178	0,200			22,636	C#*D#*E#*F#
13	Fressat		840,000	0,010			8,400	C#*D#*E#*F#
14			1.680,000	0,010			16,800	C#*D#*E#*F#
16	Esponjament (40%)		291,621	0,400			116,648	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **408,269**

5 P2RA-IQFO m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biona		116,046	0,500	0,500		29,012	C#*D#*E#*F#
2	Pilones		5,000	0,100	0,100		0,050	C#*D#*E#*F#
3	Fanals		1,000	0,500	0,500		0,250	C#*D#*E#*F#
4	Senyals		8,000	0,100	0,300		0,240	C#*D#*E#*F#
5	Claveguera		166,794	0,500	0,500		41,699	C#*D#*E#*F#
6	Embornals		7,000	0,800	0,700		3,920	C#*D#*E#*F#
7	Pous		3,000	1,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#
8	Rigola		76,533	0,300	0,300		6,888	C#*D#*E#*F#
9	Vorada		308,625	0,300	0,400		37,035	C#*D#*E#*F#
10	Paviment formigó		255,301	0,200			51,060	C#*D#*E#*F#
11	Asfalt		338,154	0,200			67,631	C#*D#*E#*F#
12	Panots		113,178	0,200			22,636	C#*D#*E#*F#
13	Fressat		840,000	0,010			8,400	C#*D#*E#*F#
14			1.680,000	0,010			16,800	C#*D#*E#*F#
16	Esponjament (40%)		291,621	0,400			116,648	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **408,269**

6 P2RA-EU73 m3 Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres talats		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	Possibles soques		7,000	0,500			3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,500**

Obra 01 PRESSUPOST CARRER INDÚSTRIA
Capítol 13 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PASEGSAL	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PAIMPREV PA Partida alçada a justificar per a imprevistos d'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PASERAFE PA Partida alçada a justificar per a possibles desviaments de serveis no previstos en projecte

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PACONQUA PA Partida alçada a justificar per a control de qualitat i assajos.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 PADESVIAM PA Partida alçada a justificar per al desviament i endagament del trànsit de vehicles durant les obres.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

1.1. TERRES 3

1.2. FERMS 3

2. AMIDAMENT TERRES 4

3. AMIDAMENT FERMS 6

4. AMIDAMENTS VARIS 7

1. INTRODUCCIÓ

1.1. TERRES

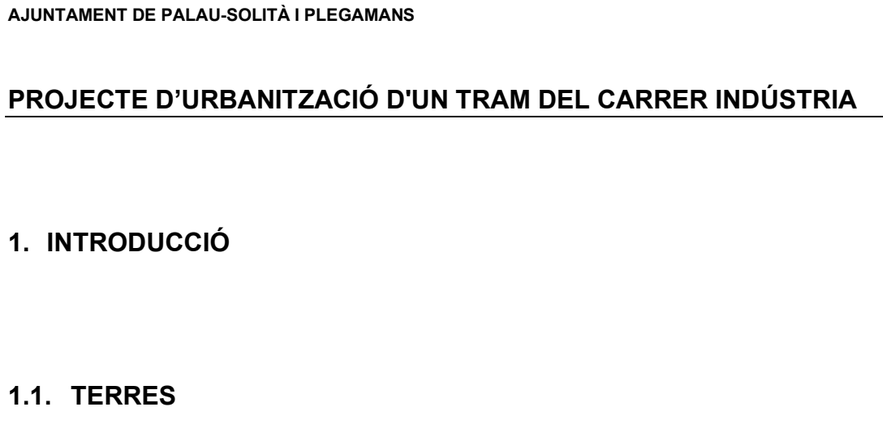
Les terres s'han obtingut, mitjançant el programa de traçat WH , dels eixos projectats:

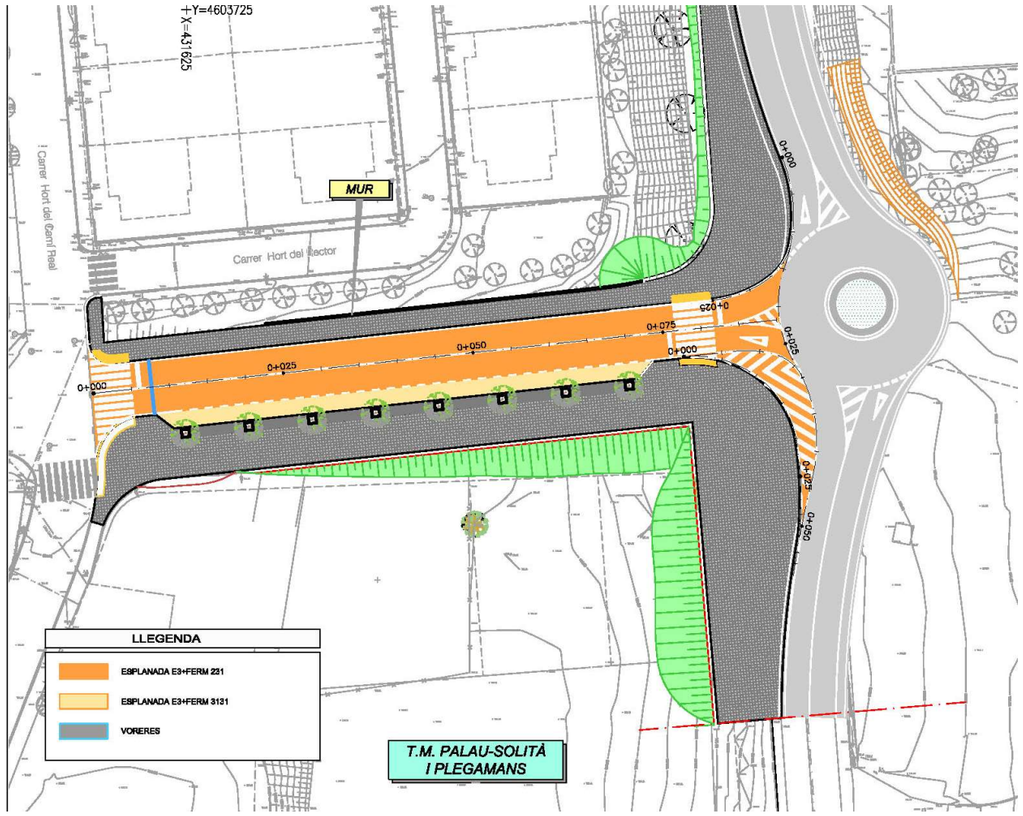
Carrer

ROT-C1

1.2. FERMS

Els amidaments de ferms i paviments s'han obtingut mitjançant les superfícies de la calçada





2. AMIDAMENT TERRES

```
.                CUBICACIÓ DE TERRES

.                                                                    FULL:1
TÍTOL    :CARRER INDUSTRIA
SUBTÍTOL:CARRER INDUSTRIA
FITXER *.MMM --->:  t:\projectes\sala (palau)\analitico\terres
NOM DEL FITXER OCUPACIÓ: rot-c1
```

PK	VOLUM (M3) DESM	DESM.IN	SAN.TERR	TERR.	T.V.E. DESM.	TERR	ESPLANADA S-EST3_ = ------ DESM.	TERR	S-SEL(2) =- DESM.	TERR
0.0	10.4	0.0	0.0	0.4	7.1	0.4	4.2	0.0	7.0	0.0
	72.4	0.0	0.0	1.1	43.7	1.0	15.7	0.0	26.1	0.0
5.0	18.6	0.0	0.0	0.0	10.4	0.0	2.1	0.0	3.5	0.0
	88.1	0.0	0.0	0.0	51.7	0.0	10.4	0.0	17.4	0.0
10.0	16.7	0.0	0.0	0.0	10.3	0.0	2.1	0.0	3.5	0.0
	76.5	0.0	0.0	0.9	50.4	0.8	12.1	0.0	20.2	0.0
15.0	14.0	0.0	0.0	0.4	9.9	0.3	2.8	0.0	4.6	0.0
	53.5	0.0	0.0	4.4	46.5	3.4	13.8	0.0	23.0	0.0
20.0	7.5	0.0	0.0	1.4	8.7	1.0	2.8	0.0	4.6	0.0
	25.2	0.0	0.0	27.8	27.7	21.9	10.4	3.4	17.4	5.6
25.0	2.6	0.0	0.0	9.7	2.4	7.8	1.4	1.3	2.4	2.2
	6.5	0.0	0.0	72.9	5.9	45.5	3.5	10.3	5.9	17.1
30.0	0.0	0.0	0.0	19.5	0.0	10.4	0.0	2.8	0.0	4.6
	0.0	0.0	0.0	118.3	0.0	53.0	0.0	13.8	0.0	23.0
35.0	0.0	0.0	0.0	27.9	0.0	10.8	0.0	2.8	0.0	4.6
	0.0	0.0	0.0	163.9	0.0	54.5	0.0	13.8	0.0	23.0
40.0	0.0	0.0	0.0	37.7	0.0	11.0	0.0	2.8	0.0	4.6
	0.0	0.0	0.0	207.5	0.0	55.8	0.0	13.8	0.0	23.0
45.0	0.0	0.0	0.0	45.3	0.0	11.3	0.0	2.8	0.0	4.6
	0.0	0.0	0.0	245.9	0.0	57.0	0.0	13.8	0.0	23.0
50.0	0.0	0.0	0.0	53.1	0.0	11.5	0.0	2.8	0.0	4.6
	0.0	0.0	0.0	284.9	0.0	58.3	0.0	13.8	0.0	23.0
55.0	0.0	0.0	0.0	60.9	0.0	11.8	0.0	2.8	0.0	4.6
	0.0	0.0	0.0	321.1	0.0	59.7	0.0	13.8	0.0	23.0
60.0	0.0	0.0	0.0	67.6	0.0	12.0	0.0	2.8	0.0	4.6
	0.0	0.0	0.0	348.3	0.0	60.4	0.0	13.8	0.0	23.0
65.0	0.0	0.0	0.0	71.7	0.0	12.1	0.0	2.8	0.0	4.6
	0.0	0.0	0.0	376.6	0.0	61.2	0.0	13.8	0.0	23.0
70.0	0.0	0.0	0.0	78.9	0.0	12.3	0.0	2.8	0.0	4.6
	0.0	0.0	0.0	398.2	0.0	61.9	0.0	12.1	0.0	20.2
75.0	0.0	0.0	0.0	80.4	0.0	12.4	0.0	2.1	0.0	3.5
	0.0	0.0	0.0	349.4	0.0	67.9	0.0	10.7	0.0	17.8
80.0	0.0	0.0	0.0	59.4	0.0	14.7	0.0	2.2	0.0	3.6
	11.6	0.0	0.0	192.7	12.2	64.9	7.3	5.5	12.1	9.1
85.0	4.6	0.0	0.0	17.7	4.9	11.3	2.9	0.0	4.8	0.0
	38.9	0.0	0.0	79.7	37.6	51.2	21.1	0.0	35.2	0.0
90.0	11.0	0.0	0.0	14.2	10.1	9.2	5.5	0.0	9.3	0.0
	4.2	0.0	0.0	5.5	3.8	3.6	2.1	0.0	3.5	0.0
90.4	10.9	0.0	0.0	14.7	10.0	9.5	5.6	0.0	9.4	0.0
TOTALS	376.9	0.0	0.0	3199.2	279.5	781.8	96.5	152.3	160.9	253.8

A L'ORIGEN

RESUM DE TERRES

TRAM	VOLUMS (m3)								LONGITUD
	DESMUNT MECANITZAT	TOTAL TERRAPLÈ	TERRA VEGETAL		SÒL ESTABILITZAT (3)		SÒL SELECCIONAT (2)		
			DESMUNT	TERRAPLÈ	DESMUNT	TERRAPLÈ	DESMUNT	TERRAPLÈ	(m)
rot-c1	376.90	3,199.20	279.50	781.80	96.50	152.30	160.90	253.80	90.40
SUMA	**376.90 m3**	**3,199.20 m3**	**279.50 m3**	**781.80 m3**	**96.50 m3**	**152.30 m3**	**160.90 m3**	**253.80 m3**	**90.40 m2**
		-2,822.30 m3		1,061.30 m3		248.80 m3		414.70 m3	

RESUM DE TERRES

TALUSSOS	SUPERFÍCIES (m^2) (en projecció)	
	DESMUNT	TERRAPLÈ
rot-c1	0.00	487.07
SUMA	**0.00 m2**	**487.07 m2**

3. AMIDAMENT FERMS

RESUM DE FERMS

			MESCLES BITUMINOSES			BASE	BETUM		REGS		
	TIPUS FERM	SUPERFICIE	BBTM 11B PMB	AC 22 bin S	AC 22 base G	TOT-Ú	BETUM B55/70	BETUM B50/70	ADHERENCIA TERMOADHERENT		IMPRIMACIO C50BF4 IMP
									C60BP3 TER	C60B3 TER	
		M2	M2	M3	M3	M3	T	T	M2	M2	M2
ESPLANADA E3 + 231	231	738.87 m2	738.87 m2	51.72 m3	73.89 m3	203.19 m3	2.44 T	11.91 T	738.87 m2	738.87 m2	812.76 m2
ESPLANADA E3 + 3131 (APARCAMENT)	3131	126.67 m2	126.67 m2	6.33 m3	10.13 m3	34.83 m3	0.42 T	1.56 T	126.67 m2	126.67 m2	139.34 m2
SUMA		**865.54 m2**	**865.54 m3**	**58.05 m3**	**84.02 m3**	**238.02 m3**	**2.86 T**	**13.47 T**	**865.54 m2**	**865.54 m2**	**952.09 m2**

4. AMIDAMENTS VARIS

RESUM PAVIMENTS VARIS

TRAM	SUPERFICIES (m2)	LONGITUD	UNITATS
PANOT	1,683.53 m2		
PARTERRES	83.30 m2		
GUAL VIANANTS			4 u.
VORADA T2+RIGOLA		299.01 m	
VORADA P2 PARTERRES		62.44 m	
ESCOSSELLS			8 u.
SUMA	**1,766.83 m2**	**361.45 m**	**4 u.**

QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	ESCOMREG	pa	Escomesa d'aigua potable per a reg des de xarxa municipal. Tot inclòs: comptador, tràmits CASSA, escomesa, impostos, connexions,... (DOS MIL DOS-CENTS EUROS)	2.200,00	€
P-2	F9K4VIMP	m2	Imprimació asfàltica de 0,5kg/m2 tipus Impridan de Danosa o equivalent. (DOTZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	12,38	€
P-3	FR3P1501	PA	Manteniment durant un any de la jardineria del sector, incloent-hi com a mínim 4 neteges d'escossells i parterres, 1 esporga, 2 adobats, 12 regs de l'arbrat amb camió cuba i tractaments fitosanitaris. (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00	€
P-4	GD7S1224	u	Partida alçada per a connexió del nou clavegueram a l'existent, TOT inclòs: excavacions, reblerts, mà d'obra. materials, maquinària, desviaments provisonals de l'aigua residual/pluvial, verificacions d'estanqueïtat,... (QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	475,00	€
P-5	P2146-DJ25	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20	€
P-6	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	5,55	€
P-7	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	3,57	€
P-8	P2147-DJ5Q	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	3,92	€
P-9	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	3,66	€
P-10	P214E-52U9	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	7,75	€
P-11	P214U-HBQG	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47	€
P-12	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1,02	€
P-13	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	8,38	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5,70	€
P-15	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	11,16	€
P-16	P21DH-8GXD	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 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 (SETANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	72,02	€
P-17	P21G3-DJ1I	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm d'o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61	€
P-18	P21G5-54CO	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,88	€
P-19	P21G7-49KU	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DEU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	10,81	€
P-20	P21Q2-8GXU	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	8,06	€
P-21	P21R0-92I9	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	416,91	€
P-22	P21R1-92JT	u	Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	71,97	€
P-23	P2219-564P	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (TRETZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	13,17	€
P-24	P2219-564X	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics (ONZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	11,40	€
P-25	P221C-DZ17	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,44	€
P-26	P221D-DZ2R	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	8,69	€
P-27	P221H-EL6C	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	3,02	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2,30	€
P-29	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (DEU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	10,80	€
P-30	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	99,70	€
P-31	P221K-TG44	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora (VINT-I-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	29,07	€
P-32	P2241-52SI	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	2,27	€
P-33	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64	€
P-34	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,94	€
P-35	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49	€
P-36	P2251-5484	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 50 cm, com a màxim (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	47,84	€
P-37	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	21,85	€
P-38	P2255-DPHD	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09	€
P-39	P2257-54AP	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	6,02	€
P-40	P2257-54BJ	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	6,79	€
P-41	P225M-IZM4	m3	Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització (TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	13,25	€
P-42	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,64	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-43	P230-DB0B	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30% (VINT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,94	€
P-44	P241-FIPP	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1,99	€
P-45	P2A0-4ILM	m3	Subministrament de terra tolerable, procedent d'aportació (QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	4,32	€
P-46	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (DEU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,64	€
P-47	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	24,24	€
P-48	P2R3-HIR6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	6,27	€
P-49	P2R5-DT0U	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	7,30	€
P-50	P2RA-EU73	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-CINC EUROS)	25,00	€
P-51	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-TRES EUROS)	23,00	€
P-52	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99	€
P-53	P314-WN1P	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 25 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	108,40	€
P-54	P320-D6XX	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 8 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2,16	€
P-55	P320-D6Y3	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 (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-56	P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2,04 €
P-57	P322-D73D	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	31,59 €
P-58	P322-D73V	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,68 €
P-59	P322-D7XX	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 8 m (TRENTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	36,09 €
P-60	P324-LWXX	m3	Formigonament de murs de contenció, de 8 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	184,96 €
P-61	P324-M28J	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (CENT CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	150,53 €
P-62	P324-MOYF	m3	Formigonament de murs de contenció, de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	155,84 €
P-63	P3C2-42XX	m2	Encofrat amb taulons de fusta de sabates de fonaments (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	33,50 €
P-64	P3C5-LFXX	m3	Formigonat de sabata de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	137,87 €
P-65	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	15,35 €
P-66	P4537-IMS2	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	156,94 €
P-67	P4B3-FJX8	kg	Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS)	2,00 €
P-68	P4B8-D6XX	kg	Armadura per a sabata d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	2,06 €

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-69	P791-8AXX	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 8 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	26,41 €
P-70	P7B1-6Q4C	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15 €
P-71	P87B-5VI5	m2	Raspallat manual de restes d'arrebossat en parament vertical (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90 €
P-72	P912-IQM7	m3	Estabilització d'esplanada ´´in situ´´ amb ciment, tipus S-EST3, amb terres de la pròpia excavació, executada amb equips independents per a les operacions de disgregació, distribució del conglomerant, humectació i barreja, amb una dotació de 0.088 t/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N (DISSET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,74 €
P-73	P931-10RP7	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT TRETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	113,95 €
P-74	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,94 €
P-75	P966-H97L	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38,54 €
P-76	P967-EA2S	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, 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 reciclat no estructural HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	32,87 €
P-77	P970-DFTK	m3	Base per a rígola amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (CENT VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	108,98 €
P-78	P976-U54Q	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment (DINOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	19,41 €
P-79	P981-V80D	m	Rampa per a gual de 120 cm d'amplària, amb peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició central, de 120x10 cm, de color gris, format per 2 peces, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (DOS-CENTS TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	203,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-80	P981-V80F	m	Rampa per a gual de 57 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	154,17	€
P-81	P983-V8GF	u	Capçal per a gual amb peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició lateral, de 120x25 cm, de color, format per 2 peces, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (DOS-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	209,74	€
P-82	P983-V8GH	u	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	85,74	€
P-83	P9E1-V6RD	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	47,80	€
P-84	P9E1-V6RG	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (SEIXANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	60,06	€
P-85	P9E1-V7XG	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	55,22	€
P-86	P9F4-DMHZ	m2	Paviment de peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, per a paviment, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de juntsamb sorra fina i compactació del paviment acabat (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	31,22	€
P-87	P9H5-E8DO	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	79,74	€
P-88	P9H5-E8DQ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (VUITANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	80,12	€
P-89	P9H6-6QFY	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35	€
P-90	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	756,23	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-91	P9L1-E97R	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	0,57	€
P-92	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	0,75	€
P-93	P9U1-HCHJ	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment (DEU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	10,49	€
P-94	P9Z3-DP5O	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	5,89	€
P-95	PACONQUA	PA	Partida alçada a justificar per a control de qualitat i assajos. (VUIT MIL DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	8.270,19	€
P-96	PACONNEXIO	PA	Connexionat de nova xara d'enllumenat a xarxa existent, inclou tots els materials, mà d'obra i mitjans d'elevació que calgui per realitzar els treballs. Inclou el trasllat de la columna existent on connectar, base de formigó, cablejat, reconnectat,... (SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	765,00	€
P-97	PADESVIAM	PA	Partida alçada a justificar per al desviament i endagament del trànsit de vehicles durant les obres. (TRES MIL EUROS)	3.000,00	€
P-98	PAIMPREV	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos d'obra. (CATORZE MIL CINC-CENTS EUROS)	14.500,00	€
P-99	PALEGALITZAC	PA	Partida per la legalització i inspeccions de la xarxa d' enllumenat contemplada en el present projecte. Inclou informe a realitzar per l' empresa adjudicataria del servei de manteniment de l'enllumenat públic. (MIL CENT VINT-I-CINC EUROS)	1.125,00	€
P-100	PASEGSAL	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra. (VUIT MIL CENT NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	8.191,96	€
P-101	PASERAFE	PA	Partida alçada a justificar per a possibles desviaments de serveis no previstos en projecte (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00	€
P-102	PB12-DIW8	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	196,68	€
P-103	PB91-DXVI	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1, fixat al suport (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	293,68	€
P-104	PBA2-FIHW	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (DEU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	10,04	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-105	PBA3-DXJB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	0,72 €
P-106	PBA3-DXJX	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,62 €
P-107	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	3,14 €
P-108	PBB9-DTKK	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada al senyal (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	52,28 €
P-109	PBBB-DVKC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	74,05 €
P-110	PBBF-DUJM	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	96,44 €
P-111	PBBG-DV30	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	94,51 €
P-112	PBBH-DVFC	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	68,17 €
P-113	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (VINT-I-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	22,06 €
P-114	PBBM-H8B1	m	Tub d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	35,83 €
P-115	PD0A-IRIY	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1.60 m de pou de registre de diàmetre de 120 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	174,01 €
P-116	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	71,93 €
P-117	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	132,29 €

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-118	PD5J-43CT	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 16 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (DISSET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	17,24 €
P-119	PD5L-6QAL	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm d'i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (VINT-I-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	29,10 €
P-120	PD5L-6QAN	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 250 mm d'i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	34,60 €
P-121	PD5Z-V9UL	m	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 980x550x395 mm (llarg.X ampl.X fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433, col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i parets de 15 cm de gruix (VUIT-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	826,88 €
P-122	PD781-Q0LG	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 315, 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 sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	64,35 €
P-123	PD7F-EKPQ	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	48,50 €
P-124	PD7F-EKPX	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	175,59 €
P-125	PD86-E90C	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó 100 cm, amb 10 cm de formigó HNE20/P/20 (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,78 €
P-126	PD86-E90Q	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó 40 cm, amb 20 cm de formigó HNE20/P/20 (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	27,24 €
P-127	PDB3-E9HP	u	Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1,8 m per a tub 100 cm (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	236,91 €
P-128	PDBE-H98N	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	182,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-129	PDBF-DFX5	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	204,06	€
P-130	PDG2-LNU2	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	14,57	€
P-131	PDG2-LNUB	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	22,25	€
P-132	PDG2-LNUF	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (DISSET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	17,42	€
P-133	PDG2-LVTA	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, 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 m (DISSET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	17,96	€
P-134	PDG2-PZQR	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	39,56	€
P-135	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0,53	€
P-136	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	69,65	€
P-137	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (CENT TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	137,51	€
P-138	PDK1-W8EB	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (TRES-CENTS NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	309,67	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-139	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT DIVUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	118,98	€
P-140	PDK4-LP5C	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SIS-CENTS DISSET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	617,17	€
P-141	PDK4-LP5G	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	249,34	€
P-142	PFB3-DVVF	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40	€
P-143	PFB3-DVVJ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	5,11	€
P-144	PFB5-10S8Y	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 100-RC, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	10,07	€
P-145	PFC0-4HTR	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	58,79	€
P-146	PG33-E6Q3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41	€
P-147	PG33-E6Q5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	3,29	€
P-148	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	9,59	€
P-149	PGD1-E3BG	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	35,42	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-150	PHM2-DBEU	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (SIS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	662,27 €
P-151	PHNI-B5W6	u	Lluminària Salvi model CLAP M de LED, amb fixació T/H 60, de 100W de potència, 731 mA, temperatura de color 3000 ºK i flux lluminós 14710 lm. L CLAP M T/H 60 3x7WV HE 30K F5M1 VDR SPUW T125 (CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	523,52 €
P-152	PJS5-HA2U	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS)	257,00 €
P-153	PJS7-HBCF	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació (VINT-I-SET EUROS)	27,00 €
P-154	PJSA2-92MJ	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	363,05 €
P-155	PJSE-6UBV	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (CENT TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	137,65 €
P-156	PJSM5-VA44	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	282,04 €
P-157	PJSM5-VA46	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 (SET-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	751,15 €
P-158	PJSR-BT7R	m	Tub recobert amb llana de polipropilè, per a reg per degoteig, de 16 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm, soterrat 10-30cm (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80 €
P-159	PJSS-IRW9	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó (TRETZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	13,72 €
P-160	PN38-EC0Q	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	107,96 €

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-161	PQ12-H7U7	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques (QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	445,86 €
P-162	PQ12-H7UA	u	Cadira de llistons de fusta tropical, de 68 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locada amb fixacions mecàniques (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	204,59 €
P-163	PQ23-H84N	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	99,52 €
P-164	PQ43-HA7F	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm d'amplària, col·locada sobre dau de formigó (SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	78,41 €
P-165	PR30-8RVR	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (SETANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	70,07 €
P-166	PR36-8RUZ	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	48,85 €
P-167	PR36-SOLES	m3	SUBMINISTRE I VOLTEJAT A OBRA DE SÒL ESTRUCTURAL COMPOST D'UNA BARREJA DE TERRA ARGILOSA, TERRA SORROSA I ALTRES MATERIALS SELECCIONATS AMB ARID 60/120, TIPUS BURES PROFESIONAL O SIMILAR. INCLÓS P.P. DE FORMACIÓ I RETIRADA DE ZONA DE VOLTEIG, TOT SEGONS NTJ05C. Per millorar la qualitat del sòl es crearà una rasa contínua tot al llarg de la línia d'arbrat d'1 m de profunditat i 1,2 m d'amplada, reblerta amb sòl estructural detallat anteriorment. D'aquesta manera els arbres tindran un volum de sòl útil superior i podran desenvolupar al màxim les seves capçades garantint una bona zona ombrejada davant l'equipament. La superfície d'aquesta rasa, entre escocell i escocell es pavimentarà amb un paviment permeable de llambordins amb la junta oberta, i sobre llit de sorra. Les rases de sòl estructural es rebliran amb una barreja formada per grava granítica rentada de pedrera de 20-40 mm, reomplerta en els buits amb un 20% aproximat de terra vegetal segons descripció del PPTamb un 5% de matèria orgànica (1% del qual serà carbó vegetal) i una esmena d'hidrogel de 0,8 Kg/m3 de terra. Executat en capes alternes 15 cm de graves més 5 cm de terra per omplir els forats, regat i compactat fins assolir el CBR de 50. (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	42,57 €
P-168	PR3E-118KR	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb pala carregadora (TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,88 €
P-169	PR420-8U2U	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	247,01 €
P-170	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%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CENT VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	108,99 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-171	PRZ0-906J	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 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 (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	51,83 €
P-172	TOTEM	u	Tòtem d'acer model AMERC seguint el disseny de la identitat gràfica i la senyalística corporativa dels PAE de la Riera de Caldes: Estructura de ferro folrat amb planxes intercanviables + planxa d'alumini perforat pintada en gris fosc. Acabat antigrafiti antivandàlic Mida: 114 cm x 395 cm x 10 cm Estructura d'acer de 8mm de gruix Planxa d'alumini pintat, amb gràfica impresa amb pintura reflectant (no vinill). + Planxa d'alumini pintat perforat (TRES MIL CINC-CENTS EUROS)	3.500,00 €

L´enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	ESCOMRE	pa	Escomesa d'aigua potable per a reg des de xarxa municipal. Tot inclòs: comptador, tràmits CASSA, escomesa, impostos, connexions,...	**2.200,00**	€
			Sense descomposició	2.200,00000	€
P-2	F9K4VIMP	m2	Imprimació asfàltica de 0,5kg/m2 tipus Impridan de Danosa o equivalent.	**12,38**	€
	B7850001	kg	Emulsió asfàltica de base aquosa, per a imprimació i preparació de superfícies, en en	1,56500	€
			Altres conceptes	10,81500	€
P-3	FR3P1501	PA	Manteniment durant un any de la jardineria del sector, incloent-hi com a mínim 4 neteges d'escossells i parterres, 1 esporga, 2 adobats, 12 regs de l'arbrat amb camió cuba i tractaments fitosanitaris.	**1.200,00**	€
			Sense descomposició	1.200,00000	€
P-4	GD7S1224	u	Partida alçada per a connexió del nou clavegueram a l'existent, TOT inclòs: excavacions, reblerts, mà d'obra. materials, maquinària, desviaments provisonals de l'aigua residual/pluvial, verificacions d'estanqueïtat,...	**475,00**	€
			Sense descomposició	475,00000	€
P-5	P2146-DJ25	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**6,20**	€
			Altres conceptes	6,20000	€
P-6	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**5,55**	€
			Altres conceptes	5,55000	€
P-7	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**3,57**	€
			Altres conceptes	3,57000	€
P-8	P2147-DJ5Q	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	**3,92**	€
			Altres conceptes	3,92000	€
P-9	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**3,66**	€
			Altres conceptes	3,66000	€
P-10	P214E-52U9	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**7,75**	€
			Altres conceptes	7,75000	€
P-11	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**0,47**	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-12	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**1,02**	€
			Altres conceptes	1,02000	€
P-13	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**8,38**	€
			Altres conceptes	8,38000	€
P-14	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,70**	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	5,70000	€
P-15	P21B0-HBQ	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**11,16**	€
			Altres conceptes	11,16000	€
P-16	P21DH-8GX	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 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	**72,02**	€
			Altres conceptes	72,02000	€
P-17	P21G3-DJ1I	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm d'o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**2,61**	€
			Altres conceptes	2,61000	€
P-18	P21G5-54C	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**7,88**	€
			Altres conceptes	7,88000	€
P-19	P21G7-49K	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**10,81**	€
			Altres conceptes	10,81000	€
P-20	P21Q2-8GX	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**8,06**	€
			Altres conceptes	8,06000	€
P-21	P21R0-92I9	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**416,91**	€
			Altres conceptes	416,91000	€
P-22	P21R1-92JT	u	Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar	**71,97**	€
			Altres conceptes	71,97000	€
P-23	P2219-564P	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**13,17**	€
			Altres conceptes	13,17000	€
P-24	P2219-564X	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics	**11,40**	€
			Altres conceptes	11,40000	€
P-25	P221C-DZ17	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	**8,44**	€
			Altres conceptes	8,44000	€
P-26	P221D-DZ2	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**8,69**	€
			Altres conceptes	8,69000	€
P-27	P221H-EL6	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**3,02**	€
			Altres conceptes	3,02000	€
P-28	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**2,30**	€
			Altres conceptes	2,30000	€
P-29	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	**10,80**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	10,80000	€
P-30	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	**99,70**	**€**
			Altres conceptes	99,70000	€
P-31	P221K-TG44	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora	**29,07**	**€**
			Altres conceptes	29,07000	€
P-32	P2241-52SI	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**2,27**	**€**
			Altres conceptes	2,27000	€
P-33	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,64**	**€**
			Altres conceptes	1,64000	€
P-34	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**4,94**	**€**
			Altres conceptes	4,94000	€
P-35	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	**1,49**	**€**
			Altres conceptes	1,49000	€
P-36	P2251-5484	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 50 cm, com a màxim	**47,84**	**€**
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	47,15084	€
			Altres conceptes	0,68916	€
P-37	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**21,85**	**€**
			Altres conceptes	21,85000	€
P-38	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**10,09**	**€**
			Altres conceptes	10,09000	€
P-39	P2257-54AP	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**6,02**	**€**
			Altres conceptes	6,02000	€
P-40	P2257-54BJ	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**6,79**	**€**
			Altres conceptes	6,79000	€
P-41	P225M-IZM4	m3	Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització	**13,25**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,35904	€
			Altres conceptes	12,89096	€
P-42	P22D0-52Y	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,64**	**€**
			Altres conceptes	0,64000	€
P-43	P230-DB0B	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30%	**20,94**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,18800	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	0,25792	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,12810	€
			Altres conceptes	19,36598	€
P-44	P241-FIPP	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	**1,99**	**€**
			Altres conceptes	1,99000	€
P-45	P2A0-4ILM	m3	Subministrament de terra tolerable, procedent d'aportació	**4,32**	**€**
	B03E-05OH	m3	Terra tolerable	4,32000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-46	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació	**10,64**	**€**
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	10,64000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-47	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**24,24**	**€**
			Altres conceptes	24,24000	€
P-48	P2R3-HIR6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**6,27**	**€**
			Altres conceptes	6,27000	€
P-49	P2R5-DT0U	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**7,30**	**€**
			Altres conceptes	7,30000	€
P-50	P2RA-EU73	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**25,00**	**€**
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos	25,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-51	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**23,00**	**€**
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	23,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-52	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**6,99**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m	6,99200	€
			Altres conceptes	-0,00200	€
P-53	P314-WN1P	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 25 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**108,40**	**€**
	B06F7-TB9K	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 25	102,34400	€
			Altres conceptes	6,05600	€
P-54	P320-D6XX	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 8 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,16**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01279	€
			Altres conceptes	2,14721	€
P-55	P320-D6Y3	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	**1,93**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01279	€
			Altres conceptes	1,91721	€
P-56	P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,04**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01279	€
			Altres conceptes	2,02721	€
P-57	P322-D73D	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m	**31,59**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,10480	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,76100	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,17602	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,79718	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,27450	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,72600	€
			Altres conceptes	26,75050	€
P-58	P322-D73V	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m	**30,68**	**€**
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,32376	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,20960	€
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,43000	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,42244	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,17602	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,87991	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,18300	€
			Altres conceptes	27,05527	€
P-59	P322-D7XX	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 8 m	**36,09**	**€**
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,32376	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,18300	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,20960	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,17602	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,42244	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,87991	€
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,43000	€
			Altres conceptes	32,46527	€
P-60	P324-LWXX	m3	Formigonament de murs de contenció, de 8 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba	**184,96**	**€**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06F2-LW8V	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i r	123,98400	€
			Altres conceptes	60,97600	€
P-61	P324-M28J	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba	**150,53**	**€**
	B06F2-LW8V	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i r	123,98400	€
			Altres conceptes	26,54600	€
P-62	P324-MOYF	m3	Formigonament de murs de contenció, de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba	**155,84**	**€**
	B06F2-LW8V	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i r	123,98400	€
			Altres conceptes	31,85600	€
P-63	P3C2-42XX	m2	Encofrat amb taulons de fusta de sabates de fonaments	**33,50**	**€**
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,27468	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,21182	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,75732	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,07860	€
			Altres conceptes	29,17758	€
P-64	P3C5-LFXX	m3	Formigonat de sabata de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**137,87**	**€**
	B06F2-I6HP	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	116,92175	€
			Altres conceptes	20,94825	€
P-65	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**15,35**	**€**
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	9,53400	€
			Altres conceptes	5,81600	€
P-66	P4537-IMS2	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**156,94**	**€**
	B06F2-I6HP	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	119,77350	€
			Altres conceptes	37,16650	€
P-67	P4B3-FJX8	kg	Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,00**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01881	€
			Altres conceptes	1,98119	€
P-68	P4B8-D6XX	kg	Armadura per a sabata d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,06**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,02508	€
			Altres conceptes	2,03492	€
P-69	P791-8AXX	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 8 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	**26,41**	**€**
			Altres conceptes	26,41000	€
P-70	P7B1-6Q4C	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir	**4,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7B1-0KPH	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/	2,33200	€
			Altres conceptes	1,81800	€
P-71	P87B-5VI5	m2	Raspallat manual de restes d'arrebossat en parament vertical	**4,90**	**€**
			Altres conceptes	4,90000	€
P-72	P912-IQM7	m3	Estabilització d'esplanada ´´in situ´´ amb ciment, tipus S-EST3, amb terres de la pròpia excavació, executada amb equips independents per a les operacions de disgregació, distribució del conglomerant, humectació i barreja, amb una dotació de 0.088 t/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N	**17,74**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
	B055-067I	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	11,07656	€
			Altres conceptes	6,56144	€
P-73	P931-10RP7	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**113,95**	**€**
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	97,91250	€
			Altres conceptes	16,03750	€
P-74	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**31,94**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	23,36800	€
			Altres conceptes	8,47000	€
P-75	P966-H97L	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	**38,54**	**€**
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	3,57300	€
	B965-H695	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els ele	26,97450	€
			Altres conceptes	7,99250	€
P-76	P967-EA2S	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, 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 reciclat no estructural HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	**32,87**	**€**
	B06A-2MHN	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària	9,22939	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,09303	€
	B962-0GQP	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada d	4,98750	€
			Altres conceptes	18,56008	€
P-77	P970-DFTK	m3	Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	**108,98**	**€**
	B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	88,31900	€
			Altres conceptes	20,66100	€
P-78	P976-U54Q	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment	**19,41**	**€**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B971-HDKC	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,40350	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,06910	€
	B06A-2MHM	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màx	5,47690	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,23013	€
			Altres conceptes	8,23037	€
P-79	P981-V80D	m	Rampa per a gual de 120 cm d'amplària, amb peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició central, de 120x10 cm, de color gris, format per 2 peces, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	**203,17**	**€**
	B06A-2MHN	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària	34,20302	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,11516	€
	B980-V7ZW	m	Peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició central, de 120x1	99,08850	€
			Altres conceptes	69,76332	€
P-80	P981-V80F	m	Rampa per a gual de 57 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	**154,17**	**€**
	B06A-2MHN	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària	16,24668	€
	B980-V800	m	Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 57x25 c	97,11450	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,11516	€
			Altres conceptes	40,69366	€
P-81	P983-V8GF	u	Capçal per a gual amb peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició lateral, de 120x25 cm, de color, format per 2 peces, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	**209,74**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	3,61944	€
	B980-V7ZY	u	Peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició lateral, de 120x25	152,84000	€
			Altres conceptes	53,28056	€
P-82	P983-V8GH	u	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	**85,74**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,71923	€
	B980-V801	u	Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 57x25 c	56,05000	€
			Altres conceptes	27,97077	€
P-83	P9E1-V6RD	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	**47,80**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00204	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,44499	€
	B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	9,96540	€
			Altres conceptes	37,38757	€
P-84	P9E1-V6RG	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de	**60,06**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			ciment pòrtland		
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,44499	€
	B9E2-HYIJ	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior	22,22580	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00204	€
			Altres conceptes	37,38717	€
P-85	P9E1-V7XG	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**55,22**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00204	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,69040	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,94605	€
	B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	16,19760	€
			Altres conceptes	37,38391	€
P-86	P9F4-DMHZ	m2	Paviment de peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, per a paviment, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	**31,22**	**€**
	B9F3-0HQ9	m2	Peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu supe	21,47100	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,55735	€
			Altres conceptes	8,19165	€
P-87	P9H5-E8DO	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada	**79,74**	**€**
	B9H1-0HZ2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic	74,79000	€
			Altres conceptes	4,95000	€
P-88	P9H5-E8DQ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada	**80,12**	**€**
	B9H1-0HZ4	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic d	75,17000	€
			Altres conceptes	4,95000	€
P-89	P9H6-6QFY	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	**6,35**	**€**
	B9H8-1KFL	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/8	6,06648	€
			Altres conceptes	0,28352	€
P-90	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	**756,23**	**€**
			Altres conceptes	756,23000	€
P-91	P9L1-E97R	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,57**	**€**
	B057-06IL	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic,	0,38000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-92	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	**0,75**	**€**
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,52500	€
			Altres conceptes	0,22500	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-93	P9U1-HCHJ	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment	**10,49**	**€**
			Altres conceptes	10,49000	€
P-94	P9Z3-DP5O	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**5,89**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,04264	€
	B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B5	4,20000	€
			Altres conceptes	1,64736	€
P-95	PACONQUA	PA	Partida alçada a justificar per a control de qualitat i assajos.	**8.270,19**	**€**
			Sense descomposició	8.270,19000	€
P-96	PACONNEX	PA	Connexionat de nova xara d'enllumenat a xarxa existent, inclou tots els materials, mà d'obra i mitjans d'elevació que calgui per realitzar els treballs. Inclou el trasllat de la columna existent on connectar, base de formigó, cablejat, reconnectat,...	**765,00**	**€**
			Sense descomposició	765,00000	€
P-97	PADESVIA	PA	Partida alçada a justificar per al desviament i endagament del trànsit de vehicles durant les obres.	**3.000,00**	**€**
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-98	PAIMPREV	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos d'obra.	**14.500,00**	**€**
			Sense descomposició	14.500,00000	€
P-99	PALEGALIT	PA	Partida per la legalització i inspeccions de la xarxa d' enllumenat contemplada en el present projecte. Inclou informe a realitzar per l' empresa adjudicataria del servei de manteniment de l'enllumenat públic.	**1.125,00**	**€**
			Sense descomposició	1.125,00000	€
P-100	PASEGSAL	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra.	**8.191,96**	**€**
			Sense descomposició	8.191,96000	€
P-101	PASERAFE	PA	Partida alçada a justificar per a possibles desviaments de serveis no previstos en projecte	**4.000,00**	**€**
			Sense descomposició	4.000,00000	€
P-102	PB12-DIW8	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**196,68**	**€**
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,42000	€
	BB10-0XN7	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 1	177,12000	€
			Altres conceptes	17,14000	€
P-103	PB91-DXVI	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1, fixat al suport	**293,68**	**€**
	BBM4-0SIA	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina	271,61000	€
			Altres conceptes	22,07000	€
P-104	PBA2-FIHW	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**10,04**	**€**
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,82000	€
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4,57980	€
			Altres conceptes	4,64020	€
P-105	PBA3-DXJB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,72**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,09129	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,21053	€
			Altres conceptes	0,41818	€
P-106	PBA3-DXJX	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,62**	**€**
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,14027	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,06081	€
			Altres conceptes	0,41892	€
P-107	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**3,14**	**€**
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,36516	€
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,83192	€
			Altres conceptes	0,94292	€
P-108	PBB9-DTKK	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada al senyal	**52,28**	**€**
	BBM8-0SBS	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40x20 cm, acab	45,25000	€
			Altres conceptes	7,03000	€
P-109	PBBB-DVKC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**74,05**	**€**
	BBM9-0S0L	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada a	65,62000	€
			Altres conceptes	8,43000	€
P-110	PBBF-DUJM	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**96,44**	**€**
	BBM7-0RYF	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb	78,90000	€
			Altres conceptes	17,54000	€
P-111	PBBG-DV30	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**94,51**	**€**
	BBMB-0RZ8	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, ac	76,97000	€
			Altres conceptes	17,54000	€
P-112	PBBH-DVFC	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**68,17**	**€**
	BBME-0RVT	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acab	57,60000	€
			Altres conceptes	10,57000	€
P-113	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	**22,06**	**€**
	BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	15,58000	€
			Altres conceptes	6,48000	€
P-114	PBBM-H8B1	m	Tub d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada	**35,83**	**€**
	BBMF-H5AJ	m	Tub d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	32,44000	€
			Altres conceptes	3,39000	€
P-115	PD0A-IRIY	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1.60 m de pou de registre de diàmetre de 120 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons	**174,01**	**€**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDD5-VEPU	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 120 cm, prefabri	93,91000	€
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) seg	0,45460	€
	BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	15,72000	€
			Altres conceptes	63,92540	€
P-116	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter	**71,93**	**€**
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,77200	€
	BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100	47,78000	€
			Altres conceptes	22,37800	€
P-117	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**132,29**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	44,41001	€
	B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,16812	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,46720	€
			Altres conceptes	85,24467	€
P-118	PD5J-43CT	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 16 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	**17,24**	**€**
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0,48000	€
	BD5G-0LIA	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adh	13,76100	€
			Altres conceptes	2,99900	€
P-119	PD5L-6QAL	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm d'i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**29,10**	**€**
	BD5N-1KD4	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de	2,73000	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	10,15959	€
			Altres conceptes	16,21041	€
P-120	PD5L-6QAN	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 250 mm d'i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**34,60**	**€**
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	11,66550	€
	BD5N-1KD6	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 250 mm de	5,79600	€
			Altres conceptes	17,13850	€
P-121	PD5Z-V9UL	m	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 980x550x395 mm (llarg.X ampl.X fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433, col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i parets de 15 cm de gruix	**826,88**	**€**
	BD58-V9UH	u	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb r	766,10600	€
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	37,51986	€
			Altres conceptes	23,25414	€
P-122	PD781-Q0L	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 315, 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 sobre llit de	**64,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible		
	BD7F-1OJ3	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	27,70950	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,45623	€
			Altres conceptes	18,18427	€
P-123	PD7F-EKPQ	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa	**48,50**	**€**
	BD72-0LCZ	m	Tub de formigó armat de 400 mm de classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campa	31,34000	€
	BFYD-0CAC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 4	2,16000	€
			Altres conceptes	15,00000	€
P-124	PD7F-EKPX	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa	**175,59**	**€**
	BD72-0LD6	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de camp	110,07000	€
	BFYD-0C9D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 1	9,17000	€
			Altres conceptes	56,35000	€
P-125	PD86-E90C	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó 100 cm, amb 10 cm de formigó HNE20/P/20	**26,78**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	18,09482	€
			Altres conceptes	8,68518	€
P-126	PD86-E90Q	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó 40 cm, amb 20 cm de formigó HNE20/P/20	**27,24**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	19,35516	€
			Altres conceptes	7,88484	€
P-127	PDB3-E9HP	u	Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1,8 m per a tub 100 cm	**236,91**	**€**
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	157,60907	€
			Altres conceptes	79,30093	€
P-128	PDBE-H98N	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	**182,69**	**€**
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 1	9,96000	€
	BDD5-H4XQ	u	Con de formigó prefabricat de 120X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb	132,59000	€
			Altres conceptes	40,14000	€
P-129	PDBF-DFX5	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	**204,06**	**€**
	BDK5-1KIP	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tan	180,63000	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,58151	€
			Altres conceptes	21,84849	€
P-130	PDG2-LNU2	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**14,57**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	10,77014	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16320	€
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,29290	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,57250	€
			Altres conceptes	0,77126	€
P-131	PDG2-LNUB	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**22,25**	**€**
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	11,17200	€
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,09080	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,32640	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	7,72324	€
			Altres conceptes	1,93756	€
P-132	PDG2-LNUF	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**17,42**	**€**
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,58580	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,32640	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	5,14500	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	10,19726	€
			Altres conceptes	1,16554	€
P-133	PDG2-LVTA	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, 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 m	**17,96**	**€**
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	5,58600	€
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,09080	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,32640	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	7,72324	€
			Altres conceptes	3,23356	€
P-134	PDG2-PZQ	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**39,56**	**€**
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,65280	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	11,66466	€
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	22,34400	€
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	2,18160	€
			Altres conceptes	2,71694	€
P-135	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	**0,53**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,27540	€
			Altres conceptes	0,25460	€
P-136	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**69,65**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,17275	€
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	50,83000	€
			Altres conceptes	18,64725	€
P-137	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**137,51**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,28791	€
	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	113,17000	€
			Altres conceptes	24,05209	€
P-138	PDK1-W8EB	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**309,67**	**€**
	BDK5-1KJ3	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolza	285,04000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,57582	€
			Altres conceptes	24,05418	€
P-139	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**118,98**	**€**
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	8,16077	€
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacio	45,04000	€
			Altres conceptes	65,77923	€
P-140	PDK4-LP5C	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**617,17**	**€**
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	17,00160	€
	BDK2-1KNK	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de tel	555,68000	€
			Altres conceptes	44,48840	€
P-141	PDK4-LP5G	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**249,34**	**€**
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	47,60448	€
	BDK2-1KN7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de t	172,69000	€
			Altres conceptes	29,04552	€
P-142	PFB3-DVVF	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	**2,40**	**€**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32	0,02000	€
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 1	1,16280	€
	BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exteri	0,73650	€
			Altres conceptes	0,48070	€
P-143	PFB3-DVVJ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	**5,11**	**€**
	BFYH-0A5S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50	0,06000	€
	BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exteri	1,59900	€
	BFB3-W624	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 1	2,86620	€
			Altres conceptes	0,58480	€
P-144	PFB5-10S8Y	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 100-RC, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**10,07**	**€**
	BFB4-10RDQ	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 100-RC, de 63 mm de diàmetre nominal e	8,20080	€
			Altres conceptes	1,86920	€
P-145	PFC0-4HTR	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	**58,79**	**€**
	BFC0-0AGA	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UN	35,15940	€
	BFWA-0APA	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	3,50400	€
	BFYF-0AQ5	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 m	0,60000	€
			Altres conceptes	19,52660	€
P-146	PG33-E6Q3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**1,41**	**€**
	BG33-G2T8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	0,57120	€
			Altres conceptes	0,83880	€
P-147	PG33-E6Q5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**3,29**	**€**
	BG33-G2TA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	1,06080	€
			Altres conceptes	2,22920	€
P-148	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**9,59**	**€**
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,38680	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
			Altres conceptes	6,86320	€
P-149	PGD1-E3BG	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	**35,42**	**€**
	BGD5-06SP	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de	15,52000	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
			Altres conceptes	14,83000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-150	PHM2-DBE	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	**662,27**	**€**
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	42,05000	€
	BHM2-0FH6	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, corona	465,19000	€
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	61,35646	€
			Altres conceptes	93,67354	€
P-151	PHNI-B5W6	u	Lluminària Salvi model CLAP M de LED, amb fixació T/H 60, de 100W de potència, 731 mA, temperatura de color 3000 ºK i flux lluminós 14710 lm. L CLAP M T/H 60 3x7WV HE 30K F5M1 VDR SPUW T125	**523,52**	**€**
	BHNG-2NYS	u	Lluminària Salvi model CLAP M de LED, amb fixació T/H 60, de 100W de potència, 73	504,01000	€
			Altres conceptes	19,51000	€
P-152	PJS5-HA2U	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	**257,00**	**€**
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	30,00000	€
	BJS6-H5IQ	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus	184,10000	€
			Altres conceptes	42,90000	€
P-153	PJS7-HBCF	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació	**27,00**	**€**
	BJS7-H6SG	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	4,68000	€
			Altres conceptes	22,32000	€
P-154	PJSA2-92MJ	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	**363,05**	**€**
	BJSA2-26IR	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via	338,80000	€
			Altres conceptes	24,25000	€
P-155	PJSE-6UBV	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	**137,65**	**€**
	BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	7,90000	€
	BJSF-28KJ	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb s	99,74000	€
			Altres conceptes	30,01000	€
P-156	PJSM5-VA4	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	**282,04**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00408	€
	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	113,17000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,61076	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	17,10181	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	14,69236	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	2,82595	€
			Altres conceptes	133,63504	€
P-157	PJSM5-VA4	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	**751,15**	**€**
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	26,60509	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	27,57221	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,22153	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00816	€
	BDK5-UB8O	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lli	452,68000	€
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	5,65214	€
			Altres conceptes	237,41087	€
P-158	PJSR-BT7R	m	Tub recobert amb llana de polipropilè, per a reg per degoteig, de 16 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm, soterrat 10-30cm	**5,80**	**€**
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,04000	€
	BJSR-2V6Y	m	Tub recobert amb llana de polipropilè per a reg per degoteig, de 16 mm, amb degoters	3,84540	€
			Altres conceptes	1,91460	€
P-159	PJSS-IRW9	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó	**13,72**	**€**
	BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de dià	6,22000	€
			Altres conceptes	7,50000	€
P-160	PN38-EC0Q	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**107,96**	**€**
	BN38-0XCE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmet	82,85000	€
			Altres conceptes	25,11000	€
P-161	PQ12-H7U7	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques	**445,86**	**€**
	BQ11-H5AS	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insec	417,34000	€
			Altres conceptes	28,52000	€
P-162	PQ12-H7UA	u	Cadira de llistons de fusta tropical, de 68 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locada amb fixacions mecàniques	**204,59**	**€**
	BQ11-H5AR	u	Cadira de llistons de fusta tropical, de 68 cm de llargària, amb protecció fungicida inse	176,07000	€
			Altres conceptes	28,52000	€
P-163	PQ23-H84N	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques	**99,52**	**€**
	BQ23-H5CW	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de pl	84,60000	€
			Altres conceptes	14,92000	€
P-164	PQ43-HA7F	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm d'amplària, col·locada sobre dau de formigó	**78,41**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQ42-H5ZX	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndri	24,20000	€
			Altres conceptes	54,21000	€
P-165	PR30-8RVR	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**70,07**	**€**
	BR35-21GN	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	54,10080	€
			Altres conceptes	15,96920	€
P-166	PR36-8RUZ	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**48,85**	**€**
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	42,14595	€
			Altres conceptes	6,70405	€
P-167	PR36-SOLE	m3	SUBMINISTRE I VOLTEJAT A OBRA DE SÒL ESTRUCTURAL COMPOST D'UNA BARREJA DE TERRA ARGILOSA, TERRA SORROSA I ALTRES MATERIALS SELECCIONATS AMB ARID 60/120, TIPUS BURES PROFESIONAL O SIMILAR. INCLÓS P.P. DE FORMACIÓ I RETIRADA DE ZONA DE VOLTEIG, TOT SEGONS NTJ05C. Per millorar la qualitat del sòl es crearà una rasa contínua tot al llarg de la línia d'arbrat d'1 m de profunditat i 1,2 m d'amplada, reblerta amb sòl estructural detallat anteriorment. D'aquesta manera els arbres tindran un volum de sòl útil superior i podran desenvolupar al màxim les seves capçades garantint una bona zona ombrejada davant l'equipament. La superfície d'aquesta rasa, entre escocell i escocell es pavimentarà amb un paviment permeable de llambordins amb la junta oberta, i sobre llit de sorra. Les rases de sòl estructural es rebliran amb una barreja formada per grava granítica rentada de pedrera de 20-40 mm, reomplerta en els buits amb un 20% aproximat de terra vegetal segons descripció del PPTamb un 5% de matèria orgànica (1% del qual serà carbó vegetal) i una esmena d'hidrogel de 0,8 Kg/m3 de terra. Executat en capes alternes 15 cm de graves més 5 cm de terra per omplir els forats, regat i compactat fins assolir el CBR de 50.	**42,57**	**€**
			Sense descomposició	42,57000	€
P-168	PR3E-118K	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb pala carregadora	**3,88**	**€**
			Altres conceptes	3,88000	€
P-169	PR420-8U2	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**247,01**	**€**
	BR420-22BW	u	Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 c	247,01000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-170	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%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**108,99**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,32640	€
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	39,82440	€
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	9,43920	€
			Altres conceptes	59,40000	€
P-171	PRZ0-906J	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 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	**51,83**	**€**
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	1,20000	€
	BRZ3-255T	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2	24,96000	€
			Altres conceptes	25,67000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-172	TOTEM	u	Tòtem d'acer model AMERC seguint el disseny de la identitat gràfica i la senyalística corporativa dels PAE de la Riera de Caldes: Estructura de ferro folrat amb planxes intercanviables + planxa d'alumini perforat pintada en gris fosc. Acabat antigrafiti antivandàlic Mida: 114 cm x 395 cm x 10 cm Estructura d'acer de 8mm de gruix Planxa d'alumini pintat, amb gràfica impresa amb pintura reflectant (no vinill). + Planxa d'alumini pintat perforat	**3.500,00**	**€**
			Sense descomposició	3.500,00000	€

L´enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ MATERIAL

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214E-52U9	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 10)	7,75	116,046	899,36
2	P21R0-92I9	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 21)	416,91	4,000	1.667,64
3	P21R1-92JT	u	Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar (P - 22)	71,97	7,000	503,79
4	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 13)	8,38	50,000	419,00
5	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 14)	5,70	233,415	1.330,47
6	P21Q2-8GXU	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 20)	8,06	5,000	40,30
7	P21DH-8GXD	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 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 (P - 16)	72,02	1,000	72,02
8	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	11,16	8,000	89,28
9	P21G3-DJ1I	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm d'o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 17)	2,61	166,794	435,33
10	P21G5-54CO	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 18)	7,88	7,000	55,16
11	P21G7-49KU	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 19)	10,81	3,000	32,43
12	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 9)	3,66	308,625	1.129,57
13	P2147-DJ5Q	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 8)	3,92	76,533	300,01
14	P2146-DJ25	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5)	6,20	255,301	1.582,87
15	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 7)	3,57	338,154	1.207,21
16	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 6)	5,55	113,178	628,14
17	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 12)	1,02	840,000	856,80
18	P214U-HBQG	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 11)	0,47	1.680,000	789,60

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.01 **12.038,98**

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG44	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora (P - 31)	29,07	10,000	290,70
2	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 30)	99,70	15,000	1.495,50
3	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 42)	0,64	2.930,400	1.875,46
4	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 28)	2,30	1.114,365	2.563,04
5	P221H-EL6C	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 27)	3,02	395,745	1.195,15
6	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 33)	1,64	2.142,641	3.513,93
7	P2A0-4ILM	m3	Subministrament de terra tolerable, procedent d'aportació (P - 45)	4,32	2.622,670	11.329,93
8	P2257-54BJ	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 40)	6,79	3.359,160	22.808,70
9	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 46)	10,64	700,591	7.454,29
10	P2257-54AP	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 39)	6,02	700,591	4.217,56
11	P912-IQM7	m3	Estabilització d'esplanada ´´in situ´´ amb ciment, tipus S-EST3, amb terres de la pròpia excavació, executada amb equips independents per a les operacions de disgregació, distribució del conglomerant, humectació i barreja, amb una dotació de 0.088 t/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N (P - 72)	17,74	261,240	4.634,40
12	P241-FIPP	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 44)	1,99	3.343,393	6.653,35
13	PR3E-118KR	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb pala carregadora (P - 168)	3,88	1.114,365	4.323,74
14	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 35)	1,49	3.714,550	5.534,68

TOTAL Capítol 01.02 **77.890,43**

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 03 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ17	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 25)	8,44	542,309	4.577,09
2	P2219-564P	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 23)	13,17	75,000	987,75
3	P2241-52SI	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 32)	2,27	257,025	583,45

PRESSUPOST

4	P230-DB0B	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30% (P - 43)	20,94	498,999	10.449,04
5	P314-WN1P	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 25 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 53)	108,40	50,640	5.489,38
6	PD7F-EKPQ	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa (P - 123)	48,50	0,000	0,00
7	PD7F-EKPX	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa (P - 124)	175,59	98,770	17.343,02
8	PD86-E90Q	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó 40 cm, amb 20 cm de formigó HNE20/P/20 (P - 126)	27,24	0,000	0,00
9	PD86-E90C	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó 100 cm, amb 10 cm de formigó HNE20/P/20 (P - 125)	26,78	98,770	2.645,06
10	P2255-DPHD	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 38)	10,09	321,311	3.242,03
11	PD5L-6QAL	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm d'i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 119)	29,10	68,250	1.986,08
12	PDB3-E9HP	u	Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 25 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1,8 m per a tub 100 cm (P - 127)	236,91	6,000	1.421,46
13	PD0A-IRIY	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1.60 m de pou de registre de diàmetre de 120 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons (P - 115)	174,01	24,000	4.176,24
14	PDBE-H98N	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (P - 128)	182,69	6,000	1.096,14
15	PDBF-DFX5	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (P - 129)	204,06	6,000	1.224,36
16	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 117)	132,29	6,000	793,74
17	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter (P - 116)	71,93	6,000	431,58
18	PD5Z-V9UL	m	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 980x550x395 mm (llarg.X ampl.X fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433, col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i parets de 15 cm de gruix (P - 121)	826,88	7,500	6.201,60
19	PD781-Q0LG	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 315, 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 sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 122)	64,35	32,000	2.059,20
20	GD7S1224	u	Partida alçada per a connexió del nou clavegueram a l'existent, TOT inclòs: excavacions, reblerts, mà d'obra. materials, maquinària,	475,00	3,000	1.425,00

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PRESSUPOST

			desviaments provisonals de l'aigua residual/pluvial, verificacions d'estanqueïtat,... (P - 4)			

TOTAL Capítol 01.03 **66.132,22**

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 74)	31,94	407,885	13.027,85
2	P931-10RP7	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 73)	113,95	169,862	19.355,77
3	P970-DFTK	m3	Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (P - 77)	108,98	37,675	4.105,82
4	P976-U54Q	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment (P - 78)	19,41	313,961	6.093,98
5	P967-EA2S	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, 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 reciclat no estructural HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 76)	32,87	313,961	10.319,90
6	P9E1-V6RD	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 83)	47,80	1.080,940	51.668,93
7	P9E1-V6RG	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 84)	60,06	0,000	0,00
8	P9E1-V7XG	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 85)	55,22	26,880	1.484,31
9	P983-V8GF	u	Capçal per a gual amb peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició lateral, de 120x25 cm, de color, format per 2 peces, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 81)	209,74	8,000	1.677,92
10	P983-V8GH	u	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 82)	85,74	0,000	0,00
11	P981-V80D	m	Rampa per a gual de 120 cm d'amplària, amb peces de formigó per a gual de vianants de doble capa per a posició central, de 120x10 cm, de color gris, format per 2 peces, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 79)	203,17	20,000	4.063,40
12	P981-V80F	m	Rampa per a gual de 57 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb	154,17	0,000	0,00

PRESSUPOST

			una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 80)			
13	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (P - 90)	756,23	1,000	756,23
14	P9H5-E8DO	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (P - 87)	79,74	292,645	23.335,51
15	P9H5-E8DQ	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (P - 88)	80,12	204,852	16.412,74
16	P9H6-6QFY	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (P - 89)	6,35	1.194,472	7.584,90
17	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 92)	0,75	1.251,350	938,51
18	P9L1-E97R	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 91)	0,57	2.502,700	1.426,54
19	P9Z3-DP5O	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 94)	5,89	0,000	0,00
20	P966-H97L	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm (P - 75)	38,54	112,602	4.339,68
21	P9F4-DMHZ	m2	Paviment de peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, per a paviment, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat (P - 86)	31,22	62,304	1.945,13

TOTAL Capítol 01.04 **168.537,12**

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 05 ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 29)	10,80	94,838	1.024,25
2	P2219-564X	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics (P - 24)	11,40	3,000	34,20
3	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 34)	4,94	37,935	187,40
4	PDG2-LNUF	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 132)	17,42	100,338	1.747,89
5	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 135)	0,53	100,338	53,18
6	PG33-E6Q5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció	3,29	401,350	1.320,44

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PRESSUPOST

			al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 147)			
7	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 148)	9,59	100,338	962,24
8	PG33-E6Q3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 146)	1,41	99,000	139,59
9	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 139)	118,98	3,000	356,94
10	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 137)	137,51	3,000	412,53
11	PGD1-E3BG	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 149)	35,42	6,000	212,52
12	PHM2-DBEU	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 150)	662,27	5,000	3.311,35
13	PHNI-B5W6	u	Lluminària Salvi model CLAP M de LED, amb fixació T/H 60, de 100W de potència, 731 mA, temperatura de color 3000 ºK i flux lluminós 14710 lm. L CLAP M T/H 60 3x7WV HE 30K F5M1 VDR SPUW T125 (P - 151)	523,52	5,000	2.617,60
14	PACONNEXIO	PA	Connexionat de nova xara d'enllumenat a xarxa existent, inclou tots els materials, mà d'obra i mitjans d'elevació que calgui per realitzar els treballs. Inclou el trasllat de la columna existent on connectar, base de formigó, cablejat, reconnectat,... (P - 96)	765,00	1,000	765,00
15	PALEGALITZAC	PA	Partida per la legalització i inspeccions de la xarxa d' enllumenat contemplada en el present projecte. Inclou informe a realitzar per l' empresa adjudicataria del servei de manteniment de l'enllumenat públic. (P - 99)	1.125,00	1,000	1.125,00

TOTAL Capítol 01.05 **14.270,13**

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 06 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ12-H7U7	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 161)	445,86	1,000	445,86
2	PQ12-H7UA	u	Cadira de llistons de fusta tropical, de 68 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 162)	204,59	1,000	204,59
3	PQ23-H84N	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 163)	99,52	4,000	398,08
4	PQ43-HA7F	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 1000 mm d'alçària i 95 mm d'amplària, col·locada sobre dau de formigó (P - 164)	78,41	1,000	78,41
5	PB12-DIW8	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (P - 102)	196,68	110,000	21.634,80

PRESSUPOST

6	TOTEM	u	Tòtem d'acer model AMERC seguint el disseny de la identitat gràfica i la senyalística corporativa dels PAE de la Riera de Caldes: Estructura de ferro folrat amb planxes intercanviables + planxa d'alumini perforat pintada en gris fosc. Acabat antigrafiti antivandàlic Mida: 114 cm x 395 cm x 10 cm Estructura d'acer de 8mm de gruix Planxa d'alumini pintat, amb gràfica impresa amb pintura reflectant (no vinill). + Planxa d'alumini pintat perforat (P - 172)	3.500,00	1,000	3.500,00

TOTAL Capítol 01.06 26.261,74

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 07 SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBA3-DXJB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 105)	0,72	282,954	203,73
2	PBA3-DXJX	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 106)	0,62	72,450	44,92
3	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 107)	3,14	9,765	30,66
4	PBA2-FIHW	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 104)	10,04	68,843	691,18
5	PBBB-DVKC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 109)	74,05	3,000	222,15
6	PBBH-DVFC	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 112)	68,17	3,000	204,51
7	PBBF-DUJM	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 110)	96,44	2,000	192,88
8	PBBG-DV30	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 111)	94,51	1,000	94,51
9	PBB9-DTKK	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada al senyal (P - 108)	52,28	1,000	52,28
10	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (P - 113)	22,06	23,000	507,38
11	PB91-DXVI	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1, fixat al suport (P - 103)	293,68	19,630	5.764,94
12	PBBM-H8B1	m	Tub d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada (P - 114)	35,83	25,500	913,67

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.07 8.922,81

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 08 JARDINERIA I XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 29)	10,80	248,512	2.683,93
2	P2219-564X	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics (P - 24)	11,40	4,000	45,60
3	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 34)	4,94	99,405	491,06
4	PDG2-LNU2	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 130)	14,57	248,512	3.620,82
5	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 135)	0,53	248,512	131,71
6	PJSA2-92MJ	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 2 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (P - 154)	363,05	1,000	363,05
7	PJSM5-VA46	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 157)	751,15	1,000	751,15
8	PJSM5-VA44	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 (P - 156)	282,04	3,000	846,12
9	PJSE-6UBV	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 155)	137,65	2,000	275,30
10	PJS7-HBCF	u	Col·lector per a grup de 2 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació (P - 153)	27,00	1,000	27,00
11	ESCOMREG	pa	Escomesa d'aigua potable per a reg des de xarxa municipal. Tot inclòs: comptador, tràmits CASSA, escomesa, impostos, connexions,... (P - 1)	2.200,00	1,000	2.200,00
12	PN38-EC0Q	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 160)	107,96	1,000	107,96
13	PJS5-HA2U	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 65 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 70 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 152)	257,00	1,000	257,00

PRESSUPOST

14	PJSR-BT7R	m	Tub recobert amb llana de polipropilè, per a reg per degoteig, de 16 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm, soterrat 10-30cm (P - 158)	5,80	17,600	102,08
15	PJSS-IRW9	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó (P - 159)	13,72	2,000	27,44
16	PFB3-DVVJ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (P - 143)	5,11	50,508	258,10
17	PFB3-DVVF	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (P - 142)	2,40	198,004	475,21
18	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%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 170)	108,99	8,000	871,92
19	PR420-8U2U	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 169)	247,01	8,000	1.976,08
20	PR36-8RUZ	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 166)	48,85	16,896	825,37
21	PR30-8RVR	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 165)	70,07	1,536	107,63
22	FR3P1501	PA	Manteniment durant un any de la jardineria del sector, incloent-hi com a mínim 4 neteges d'escossells i parterres, 1 esporga, 2 adobats, 12 regs de l'arbrat amb camió cuba i tractaments fitosanitaris. (P - 3)	1.200,00	1,000	1.200,00
23	PRZ0-906J	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 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 - 171)	51,83	8,000	414,64
24	PR36-SOLES	m3	SUBMINISTRE I VOLTEJAT A OBRA DE SÒL ESTRUCTURAL COMPOST D'UNA BARREJA DE TERRA ARGILOSA, TERRA SORROSA I ALTRES MATERIALS SELECCIONATS AMB ARID 60/120, TIPUS BURES PROFESIONAL O SIMILAR. INCLÓS P.P. DE FORMACIÓ I RETIRADA DE ZONA DE VOLTEIG, TOT SEGONS NTJ05C. Per millorar la qualitat del sòl es crearà una rasa contínua tot al llarg de la línia d'arbrat d'1 m de profunditat i 1,2 m d'amplada, reblerta amb sòl estructural detallat anteriorment. D'aquesta manera els arbres tindran un volum de sòl útil superior i podran desenvolupar al màxim les seves capçades garantint una bona zona ombrejada davant l'equipament. La superfície d'aquesta rasa, entre escocell i escocell es pavimentarà amb un paviment permeable de llambordins amb la junta oberta, i sobre llit de sorra. Les rases de sòl estructural es rebliran amb una barreja formada per grava granítica rentada de pedrera de 20-40 mm, reomplerta en els buits amb un 20% aproximat de terra vegetal segons descripció del PPTamb un 5% de matèria orgànica (1% del qual serà carbó vegetal) i una esmena d'hidrogel de 0,8 Kg/m3 de terra. Executat en capes alternes 15 cm de graves més 5 cm de terra per omplir els forats, regat i compactat fins assolir el CBR de 50. (P - 167)	42,57	62,304	2.652,28

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**20.711,45**

Obra	01	Pressupost CARRER INDÚSTRIA	
Capítol	09	PASSOS DE SERVEIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DZ2R	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 26)	8,69	12,600	109,49
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 34)	4,94	12,600	62,24
3	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 37)	21,85	7,800	170,43
4	PDG2-PZQR	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 50x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 134)	39,56	21,000	830,76
5	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 139)	118,98	4,000	475,92
6	PDK1-W8EA	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 137)	137,51	4,000	550,04

TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**2.198,88**

Obra	01	Pressupost CARRER INDÚSTRIA	
Capítol	10	MURS DE CONTENCIÓ	
Titol 3	01	Fonamentació	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 65)	15,35	234,600	3.601,11
2	P3C5-LFXX	m3	Formigonat de sabata de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 64)	137,87	218,126	30.073,03
3	P4B8-D6XX	kg	Armadura per a sabata d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 68)	2,06	11.492,325	23.674,19
4	P4537-IMS2	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 66)	156,94	12,478	1.958,30
5	P4B3-FJX8	kg	Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 67)	2,00	1.297,175	2.594,35
6	P3C2-42XX	m2	Encofrat amb taulons de fusta de sabates de fonaments (P - 63)	33,50	154,550	5.177,43

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 3**		**01.10.01**		**67.078,41**
Obra			01	Pressupost CARRER INDÚSTRIA	
Capítol			10	MURS DE CONTENCIÓ	
Titol 3			02	Mur contenció	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P324-LWXX	m3	Formigonament de murs de contenció, de 8 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (P - 60)	184,96	19,215	3.554,01
2	P322-D7XX	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 8 m (P - 59)	36,09	64,050	2.311,56
3	P320-D6XX	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 8 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 54)	2,16	2.340,387	5.055,24
4	P324-MOYF	m3	Formigonament de murs de contenció, de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (P - 62)	155,84	103,845	16.183,20
5	P322-D73V	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m (P - 58)	30,68	394,695	12.109,24
6	P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 56)	2,04	10.931,779	22.300,83
7	P324-M28J	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (P - 61)	150,53	3,701	557,11
8	P322-D73D	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m (P - 57)	31,59	24,675	779,48
9	P320-D6Y3	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 (P - 55)	1,93	315,717	609,33

TOTAL	**Titol 3**		**01.10.02**		**63.460,00**
Obra			01	Pressupost CARRER INDÚSTRIA	
Capítol			10	MURS DE CONTENCIÓ	
Titol 3			03	Impermeabilitzacions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P87B-5VI5	m2	Raspallat manual de restes d'arrebossat en parament vertical (P - 71)	4,90	460,000	2.254,00
2	P791-8AXX	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 8 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (P - 69)	26,41	460,000	12.148,60
3	F9K4VIMP	m2	Imprimació asfàltica de 0,5kg/m2 tipus Impridan de Danosa o equivalent. (P - 2)	12,38	460,000	5.694,80
4	P9U1-HCHJ	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment (P - 93)	10,49	100,000	1.049,00
5	P7B1-6Q4C	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (P - 70)	4,15	535,064	2.220,52
6	P2251-5484	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 50 cm, com a màxim (P - 36)	47,84	270,039	12.918,67

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PRESSUPOST

7	PD5J-43CT	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 16 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (P - 118)	17,24	460,000	7.930,40
8	PD5L-6QAN	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 250 mm d'i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 120)	34,60	100,000	3.460,00

TOTAL	**Titol 3**		**01.10.03**		**47.675,99**
Obra			01	Pressupost CARRER INDÚSTRIA	
Capítol			10	MURS DE CONTENCIÓ	
Titol 3			04	Moviment de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ17	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 25)	8,44	254,064	2.144,30
2	P2241-52SI	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 32)	2,27	234,600	532,54
3	P225M-IZM4	m3	Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització (P - 41)	13,25	1.348,237	17.864,14

TOTAL	**Titol 3**		**01.10.04**		**20.540,98**
Obra			01	Pressupost CARRER INDÚSTRIA	
Capítol			11	SERVEIS PAU27	
Titol 3			01	TELEFONIA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 29)	10,80	55,000	594,00
2	P2219-564X	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics (P - 24)	11,40	3,000	34,20
3	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 34)	4,94	33,000	163,02
4	PDG2-LNUF	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 132)	17,42	55,000	958,10
5	PDK1-W8EB	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 138)	309,67	2,000	619,34
6	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 135)	0,53	55,000	29,15
7	PDK4-LP5G	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 141)	249,34	1,000	249,34

PRESSUPOST

8	PDK4-LP5C	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 140)	617,17	2,000	1.234,34
9	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 136)	69,65	1,000	69,65

TOTAL Titol 3 **01.11.01** **3.951,14**

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 11 SERVEIS PAU27
Titol 3 02 AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 29)	10,80	55,000	594,00
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 34)	4,94	33,000	163,02
3	PDG2-LVTA	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, 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 m (P - 133)	17,96	55,000	987,80
4	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 135)	0,53	55,000	29,15
5	PFC0-4HTR	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (P - 145)	58,79	55,000	3.233,45

TOTAL Titol 3 **01.11.02** **5.007,42**

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 11 SERVEIS PAU27
Titol 3 03 BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 29)	10,80	71,000	766,80
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 34)	4,94	42,600	210,44
3	PDG2-LNUB	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 131)	22,25	71,000	1.579,75
4	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 135)	0,53	71,000	37,63

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.11.03** **2.594,62**

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 11 SERVEIS PAU27
Titol 3 04 GAS NATURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 29)	10,80	55,000	594,00
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 34)	4,94	33,000	163,02
3	PDG2-LVTA	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, 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 m (P - 133)	17,96	55,000	987,80
4	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 135)	0,53	55,000	29,15
5	PFB5-10S8Y	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 100-RC, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 144)	10,07	55,000	553,85

TOTAL Titol 3 **01.11.04** **2.327,82**

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 11 SERVEIS PAU27
Titol 3 05 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 33)	1,64	621,348	1.019,01
2	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 74)	31,94	97,640	3.118,62
3	P931-10RP7	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 73)	113,95	97,640	11.126,08
4	P9E1-V6RD	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 83)	47,80	621,348	29.700,43
5	P983-V8GH	u	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 82)	85,74	4,000	342,96
6	P981-V80F	m	Rampa per a gual de 57 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 57x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt	154,17	10,000	1.541,70

PRESSUPOST

			amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 80)		
7	P9Z3-DP5O	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 94)	5,89	52,500	309,23
8	P9E1-V6RG	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 84)	60,06	52,500	3.153,15

TOTAL Titol 3 01.11.05 50.311,18

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 11 SERVEIS PAU27
Titol 3 06 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ17	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 25)	8,44	71,304	601,81
2	P2241-52SI	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 32)	2,27	26,240	59,56
3	P230-DB0B	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30% (P - 43)	20,94	85,565	1.791,73
4	P314-WN1P	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 25 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 53)	108,40	9,840	1.066,66
5	PD7F-EKPQ	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa (P - 123)	48,50	23,958	1.161,96
6	PD86-E90Q	m	Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de formigó 40 cm, amb 20 cm de formigó HNE20/P/20 (P - 126)	27,24	23,958	652,62
7	P2255-DPHD	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 38)	10,09	42,783	431,68

TOTAL Titol 3 01.11.06 5.766,02

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 47)	24,24	100,000	2.424,00
2	P2R3-HIR6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 48)	6,27	536,321	3.362,73
3	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 52)	6,99	536,321	3.748,88
4	P2R5-DT0U	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 49)	7,30	408,269	2.980,36
5	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI	23,00	408,269	9.390,19

PROJECTE D´URBANITZACIÓ D´UN TRAM DEL CARRER INDÚSTRIA
AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS

PRESSUPOST

			8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 51)		
6	P2RA-EU73	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 50)	25,00	11,500	287,50

TOTAL Capítol 01.12 22.193,66

Obra 01 Pressupost CARRER INDÚSTRIA
Capítol 13 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PASEGSAL	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra. (P - 100)	8.191,96	1,000	8.191,96
2	PAIMPREV	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos d'obra. (P - 98)	14.500,00	1,000	14.500,00
3	PASERAFE	PA	Partida alçada a justificar per a possibles desviaments de serveis no previstos en projecte (P - 101)	4.000,00	1,000	4.000,00
4	PACONQUA	PA	Partida alçada a justificar per a control de qualitat i assajos. (P - 95)	8.270,19	1,000	8.270,19
5	PADESVIAM	PA	Partida alçada a justificar per al desviament i endagament del trànsit de vehicles durant les obres. (P - 97)	3.000,00	1,000	3.000,00

TOTAL Capítol 01.13 37.962,15

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTE

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	DEMOLICIONS	12.038,98
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	77.890,43
Capítol	01.03	CLAVEGUERAM	66.132,22
Capítol	01.04	PAVIMENTACIÓ	168.537,12
Capítol	01.05	ENLLUMENAT PÚBLIC	14.270,13
Capítol	01.06	MOBILIARI URBÀ	26.261,74
Capítol	01.07	SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORITZONTAL	8.922,81
Capítol	01.08	JARDINERIA I XARXA DE REG	20.711,45
Capítol	01.09	PASSOS DE SERVEIS	2.198,88
Capítol	01.10	MURS DE CONTENCIÓ	198.755,38
Capítol	01.11	SERVEIS PAU27	69.958,20
Capítol	01.12	GESTIÓ DE RESIDUS	22.193,66
Capítol	01.13	PARTIDES ALÇADES	37.962,15
Obra	**01**	**Pressupost CARRER INDÚSTRIA**	**725.833,15**
			725.833,15

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost CARRER INDÚSTRIA	725.833,15
			725.833,15

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		725.833,15
13 % Despeses generals SOBRE 725.833,15.....		94.358,31
6 % Benefici industrial SOBRE 725.833,15.....		43.549,99
Subtotal		863.741,45
21 % IVA SOBRE 863.741,45.....		181.385,70
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.045.127,15

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ QUARANTA-CINC MIL CENT VINT-I-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)

L´enginyer autor del projecte:

JORDI SALA GONZALEZ
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat núm. 11.980