Ajuntament de
Mollet del Vallès

NÚM. EXPEDIENT

RA012022004072/X2022021432

TÍTOL EXPEDIENT

VPEM -Aprovació projecte reparacions de baixants i escomesa de Can Gomà.

DILIGÈNCIA:
Aprovat en els termes de la resolució/acord de l'expedient X2022021432 de 26/10/2022

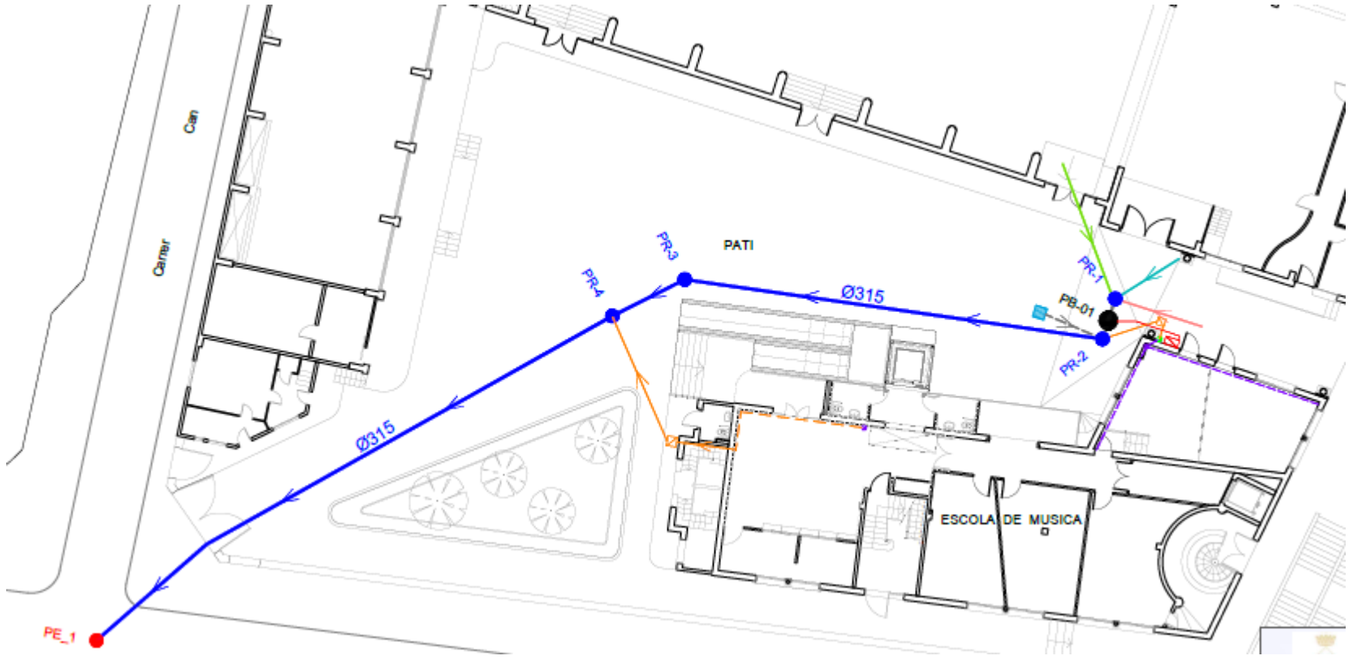
Signat electrònicament a Mollet del Vallès,

Codi de verificació electrònic: 5a64f034-7e1e-420c-b763-2e9c68c9c082

Aquest document és una còpia fidel del que consta en els arxius electrònics de l'Ajuntament de Mollet del Vallès i queda autoritzat per la seva signatura electrònica. En aplicació de l'article 27.3.c de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, les còpies impreses que se'n facin tenen la consideració de còpia autèntica, atès que el codi segur de verificació que inclou permet comprovar-ne l'autenticitat, validesa i integritat a la seu electrònica de l'Ajuntament (https://seuelectronica.molletvalles.cat/eseu/csv).

PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIONS DE BAIXANTS I EXECUCIÓ D´ESCOMESA DE L´EDIFICI DE CAN GOMÀ

Agost 2022



Ajuntament de Mollet del Vallès

Montserrat Colomer Mas, Enginyera Tècnic Industrial.

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ANTECEDENTS 2
3. OBJECTE 2
4. DADES DE PARTIDA 2
5. TREBALL DE CAMP 2
6. TOPOGRAFIA 2
7. ESTAT ACTUAL 2
8. OBRES A REALITZAR 4
9. FASES D´OBRA 5
10. 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
La xarxa de clavegueram existent que hi ha en el carrer és un col.lector unitari 6
11.3.2. ENLLUMENAT 7
11.3.3. AIGUA 7
11.3.4. GAS 7
11.3.5. TELEFONIA 7
11.4. PAVIMENTACIÓ 7
11.5. VEGETACIÓ 8
11. PLA D'OBRA 8
12. TERMINI DE GARANTIA 8
13. OBRA COMPLETA 8
14. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 8
15. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 8
16. ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS 8
17. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 9
18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 9
19. PRESSUPOST 9
19.1 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 9
19.2 PRESSUPOST DE LES OBRES 9

1. INTRODUCCIÓ

Sota la petició de l'Ajuntament de Mollet es redacta al "Projecte de reparacions de baixants i execució d´escomesa de l´edifici de Can Gomà de Mollet del Vallès", del qual es realitza en aquest document la definició i valorització del projecte.

2. ANTECEDENTS

Can Gomà és un conjunt d'edificis d'estil noucentista construïts l'any 1947 per l'arquitecte Francesc Vilagut per a la producció de cava. L'empresa Xampany Gomà hi elaborava i embotellava aquí el vi, i l'envellia a les caves subterrànies que encara es conserven. L'edifici fou adquirit per l'Ajuntament quan l'empresa va tancar i el va transformar en teatre, escola municipal de música i dansa, i en seu de diverses entitats culturals.

El conjunt edificat ocupa tot una illa de cases amb una forta pendent en sentit nord-sud. És format per un seguit de volums que s'adapten a la pendent i s'organitzen al voltant de dos patis.

L'any 1997 es va substituir l'antiga tribuna telescòpica per una de nova i s'adaptà l'antiga tina per a cabina de so i llum. S'han fet també altres obres de millora i adequació dels espais, entre les que destaca la transformació dels porxos del teatre en sala per a l'ensenyament de dansa.

Es desconeix la data de les obres de reforma de la resta d'espais i de la xarxa dels diferents serveis però en els darrers anys s'ha posat de manifest la necessitat de renovar la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials i residuals drenatge i clavegueram del recinte de Can Gomà.

3. OBJECTE

L'objecte d'aquest projecte és la definició precisa de les obres necessàries per adequar la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials i residuals del recinte de Can Gomà.

La xarxa d'evacuació d'aigües actual del recinte presenta deficiències en el seu funcionament provocant pèrdues en les seves canalitzacions que generen humitats en les sales i obstrucció en les seves canalitzacions que generen inundacions puntuals de la planta soterrani on s'ubiquen les antigues caves.

A grans trets, la intervenció consisteix en:

- Substituir tubs de fibrociment per a tub de PVC o de fosa, segons si són tubs vistos o ocults, de la canalització d'aigües pluvials de la coberta plana d'una de les sales de música i de la coberta inclinada d'una de les sales d'accés.
- Adequar i ajustar el traçat dels desaigües de les canalitzacions d'aigües pluvials fins a la xarxa de clavegueram del recinte.
- Realitzar nova escomesa de clavegueram que discorre pel pati central del recinte, realitzant tot el traçat i tots els pous de registre necessaris pel correcte funcionament i manteniment fins l'accés al recinte pel carrer Castelaoº.
- Connectar al pou del carrer Castelao a l´alçada de l´accés al recinte.

4. DOCUMENTACIÓ DEPARTIDA

Per tal de redactar el projecte, l´Ajuntament ha proporcionat les següents dades de treball:

- Cartografia a escala 1:1000 del municipi, per tal de realitzar els plànols del projecte.
- Cartografia xarxa clavegueram
- Plànols del equipament

5. TREBALL DE CAMP

S'ha realitzat un treball de camp exhaustiu per part de la tècnica redactora del projecte i tècnica de l´Ajuntament en el qual s'ha identificat en detall la xarxa existent i s'ha avaluat les condicions de l'àmbit d'actuació. S'ha inspeccionat visualment l'àmbit d'actuació i s'ha procedit a la obertura i mesura dels pous de registre existents que han estat practicables i de la resta de serveis existents. Tot aquest treball es recull a l'annex fotogràfic adjunt.

6. TOPOGRAFIA

No s'ha realitzat estudi topogràfic, ja que amb l'aixecament i les dades preses del treball de camp i la cartografia proporcionada per l'ajuntament, no s'ha cregut que fos necessari.

7. ESTAT ACTUAL

L'àmbit del projecte es diferencia entre l'adequació i substitució de la xarxa d'aigües pluvials de la coberta plana d´una de les sales de música i de la coberta inclinada d'una de les sala d'accés a l'edifici; l'execució de la nova xarxa de clavegueram de l'edifici i de la nova escomesa fins a connectar al pou existent del carrer Castelao.

Sala de reial

Al fals sostre de la sala de música s'hi han detectat taques d'humitats provinents de la connexió dels tubs de canalització de les aigües pluvials de la coberta plana i recollida de la planta primera. Aquests tubs

són de fibrociment que han esgotat la seva vida útil i presenten filtracions i deficiències en l'estanqueïtat de la canalització.



Fotografia de les humitats del fals sostre entorn a la ubicació del colze de connexió



Fotografia de detall del colze de connexió de fibrociment

Sala d'accés a l'edifici

A la planta soterrani ubicada sota l'accés de l'edifici, s'hi ha detectat pèrdues d'aigua provinents de la canalització d'aigües pluvials de la coberta inclinada. La canalització discorre verticalment pel parament vertical de façana de la sala i horitzontalment pel sostre de la planta soterrani.



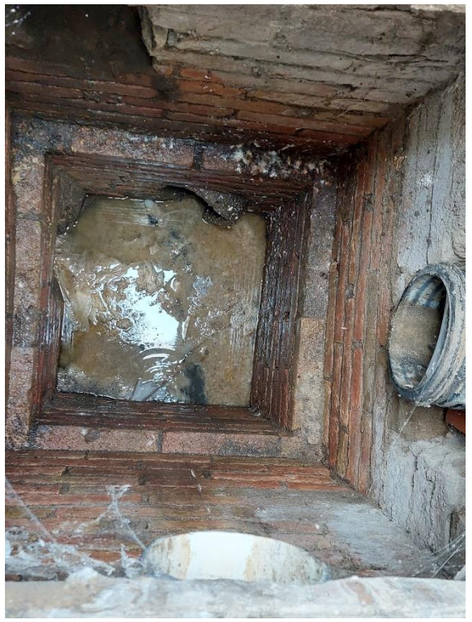
Fotografia de la zona on s'ubica la canalització vertical de la canalització d'aigües pluvials

Xarxa de clavegueram existent

Actualment l'escomesa de la xarxa de clavegueram de l'edifici s'ubica al carrer Jaume I. Del treball de camp realitzat, només es detecta dos registres de la xarxa de clavegueram del pati central de l'edifici de Can Gomà i una reixa quadrada de recollida d'aigües pluvials de la superfície del pati. S'ha aixecat la tapa registre del pou i es verifica que hi connecta el tub d'aquesta reixa i les canalitzacions de recollida d'aigües pluvials més properes. El pou està fet de fàbrica de maó i l'estat de conservació no es gaire bo.



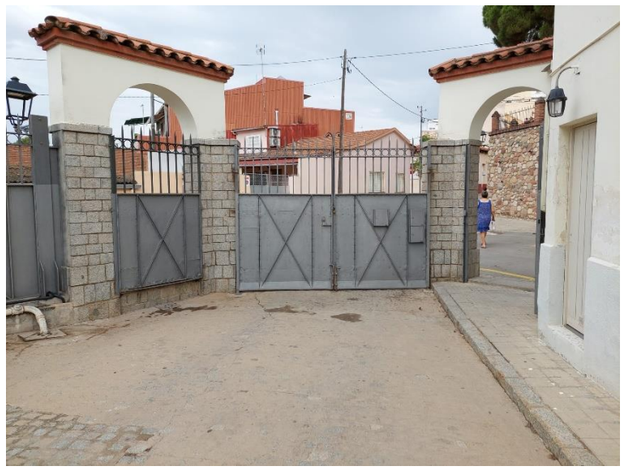
Fotografia d'ubicació del pou i la reixa del pati interior de l'edifici



Fotografia de l'interior del pou

Xarxa de clavegueram del carrer Castelao

L'escomesa de clavegueram de l'edifici actual s'ubica al carrer Jaume I tot i que existeix xarxa de clavegueram municipal al carrer Castelao. A l'alçada de la porta exterior d'accés al recinte pel carrer Castelao, s'ubica un pou.



Fotografia des del pati interior de l'accés a l'edifici des del carrer Castelao



Fotografia des del carrer Castelao de l'accés a l'edifici

8. OBRES A REALITZAR

Les obres a realitzar són la substitució dels baixants d'aigües pluvials de fibrociment per a tubs de PP triple capa insonoritzat en interior o fosa en cas de l´exterior, la renovació de la xarxa de clavegueram que discorre pel pati interior de l'edifici i l´execució de la nova escomesa en PVC.

Per dur a terme les obres projectades, s'han previst els següents punts:

- Replanteig de les obres.
- Protecció i senyalització de l'àmbit.

Interior:

- Retirada del fals sostre
- Retirada de baixants
- Instal·lació de nous baixants interiors
- Instal·lació dels baixants de les terrasses
- Instal·lació del nou fals sostre
- Pintat de paraments verticals i horitzontals
- Acabats d'obra

Exterior:

- Demolicions, rases i pous
- Excavacions pou de bombeig
- Instal·lació del pou de bombeig
- Rebliment del pou de bombeig
- Instal·lació elèctrica
- Connexió de nous baixants
- Rebliment de rases
- Pavimentacions
- Acabats d'obra

9. PLANEJAMENT

La Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona va aprovar definitivament el 13/03/2017 el Planejament General de Mollet del Vallés i es va publicar el 23/03/2017.

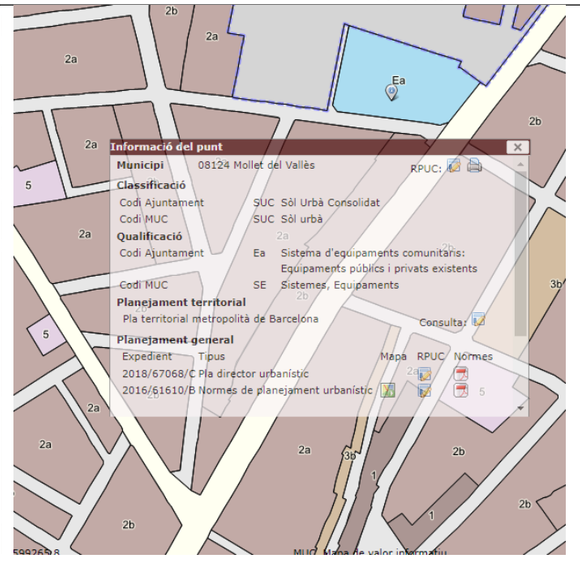
El POUM classifica el sòl com a Sòl urbà consolidat (SUC) i el qualifica com a Sistema d'equipaments comunitaris: equipaments públics i privats (clau Ea)

Can Gomà és un bé amb protecció nivell C que d'acord amb l'article 123 del POUM, són *béns urbanísticament protegits que reuneixes valors històrics, artístics, estètics o tradicionals a considerar com a rellevants pel sector urbà on s'emplacen*. inclosos en el Catàleg i es desenvolupa en la fitxa de protecció del Catàleg.

D'acord amb l'article 128 del POUM, Can Gomà té un nivell de protecció C/v que es refereix a la protecció de la façana i el volum. Concretament, Can Gomà li correspon la fitxa de protecció del Catàleg del terme municipal de Mollet del Vallès C/v 11.



Retall del plànol O.03.11 del POUM



Retall sense escala del Mapa Urbanístic de Catalunya

D'acord amb el punt 3 de l'article 144 del POUM, les obres permeses per edificis amb nivell de protecció C/v són les obres de manteniment, de consolidació, de restauració, de rehabilitació i de reconstrucció sempre i quan es mantinguin els valors que justifiquen la protecció.

10. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

11.1. ENDERROCS

A l'exterior de l'edifici, l'enderroc que es contempla en el projecte són els dels diversos paviments per on s'executarà la nova escomesa de l'edifici:

- Demolició del paviment de formigó del pati interior de l'edifici per execució de rases i pous, delimitat aquest per un tall de disc a cada banda, i l'enderroc de la base de formigó.
- Demolició del paviment de panot de la cantonada exterior de l'edifici del carrer Castelao amb carrer Can Filosa per execució de rases, delimitat aquest per un tall de disc a cada banda, i l'enderroc de la base de formigó. Inclou l'enderroc de la vorada i la rigola.
- Demolició del paviment de mescla bituminosa al carrer Castelao per execució de rases i pous, delimitat aquest per un tall de disc a cada banda, i l'enderroc de la base de formigó.
- Demolició del paviment de llamborda de la part final del carrer Castelao per execució de rases, delimitat aquest per un tall de disc a cada banda, i l'enderroc de la base de formigó.

També es contempla l'enderroc de part de la xarxa de clavegueram existent del carrer Castelao per adaptar el nou traçat de la xarxa

A l'interior de l'edifici, es contempla el desmuntatge del cel ras de cartró guix malmès de la sala de sala de música i de la sala d'accés i el trasdosat de cartró guix de la sala d'accés.
També es contempla el desmuntatge dels baixants de fibrociment actuals que s'haurà de seguir amb els protocols marcats en el Pla de Seguretat i Salut redactat per l'empresa contractista la qual haurà d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) del Servei Territorial del DTASF on radiquin les seves instal·lacions principals. (D'acord amb l'article 17 del Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'amiant)

Tota la runa que sigui 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.

Tota la runa que sigui residu 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.

Tota la demolició a realitzar es troba indicada al plànol corresponent.

11.2. MOVIMENTS DE TERRES

El càlcul del moviment de terres s'han realitzat a partir del perfil longitudinal. En principi, donat que s'ha intentat seguir al màxim la rasant existent, el moviment de terres que es preveu, un cop s´hagi fet la demolició de la vorera.
Execució de 58,00m de rasa de 1,50m de profunditat pel col·lector i la connexió amb la xarxa de clavegueram municipal al carrer Castelao i posterior rebliment.
Excavació de 1 pou de bombeig de 2x5,00m
Excavació de 10m de rasa per la xarxa de clavegueram de l'edifici i posterior rebliment.
Excavació de 3 pous de 2,00x2,00m

11.3. XARXES DE SERVEIS

11.3.1. CLAVEGUERAM

La xarxa de clavegueram existent, a la que es connectarà la nova escomesa, que hi ha en el carrer Castelao és un col.lector unitari.

S´executarà la nova escomesa des del Bombament fins al carrer.

Les actuacions que es preveuen realitzar sobre la xarxa de clavegueram seran les següents:

- Es preveu executar una nova escomesa de PVC formigonat de Ø 315 mm.
- S´executarà dues noves reixes en el lloc de la reixa existent.
- S´executaran tres pous de registre.
- S´instal.larà un pou de bombament compacte per tal de bombejar les aigües pluvials del pou PR-1 fins el PR-2.El pou de bombament es preveu que sigui compacta, és a dir, ve instal.lat amb dues bombes, les canonades, sòcols de bombes i boies. La base d´aquest pou, serà una llosa de formigó de 15 a 20cm de gruix, s´hi possarà 10 cm de tot-ú pel correcte assentament. Un cop assentat, es reblirà fins a cota de dipòsit amb gravilla 5-12mm. Fins a rribar cota de pavimentació es preveu col.locar anells de formigó armat de Ø 1200mm i realitzar una llossa armada de 20cm, en la qual si col.locarà una tapa de registre D400. Es preveu instal.lar pates per baixar al pou de bombes.

  El sòl de les rases seran compactats al 98% del PM i després es rebliran amb material adequat en tongades de fins a 25cm de gruix i compactació del 100% del PM fins a la cota de la caixa de paviment. Entre la compactació del sòl de rasa i el rebliment de la mateixa s'haurà de col·locar el tub i la seva protecció.

  Els embornals seran sifònics del model que indiqui l'Ajuntament o la direcció facultativa, doncs la connexió es realitza a una xarxa unitària. En tot cas, s'ha previst que es construirà sobre solera de 15cm de formigó HM-20/P/20/I i amb bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, de 1000x500x100mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 10dm^2 de superfície d'absorció.

  Els tubs es col·locaran en la següent seqüència:
- El sòl de les rases seran compactats al 98% del PM
- Posteriorment es farà el llit de la rasa per garantir el pendent adequat amb formigó. L'espessor mínim del llit serà de 15cm.
- Col·locació del tub de PVC de 315 mm. Les seves connexions es realitzaran directament a pou.
- Formigonar totalment els tubs.
- Finalment es rebliran les rases amb material adequat en tongades de fins a 25cm de gruix i compactació del 100% del PM fins a la cota de la caixa de paviment.

  Totes les rases de més d'un metre i mig de profunditat aniran estrebades amb mòduls d'acer

  metàl·lics.

  Totes les terres i la runa, que en aquest cas serà residu no especial, es contempla 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.

  Per què el promotor rebi les obres, serà imprescindible que es realitzin inspeccions amb càmera de tots els tub col·locats, incloses les escomeses d'embornals i inclòs

els tubs existents per comprovar que s'hagi realitzat correctament l'anul·lació.

També s'hauran de realitzar les corresponents proves d'estanquitat segons la norma UNE-EN 1610.

11.3.2. ENLLUMENAT

No es realitza cap actuació a la xarxa d'enllumenat

11.3.3. AIGUA

No es realitza cap actuació a la xarxa d'aigua

11.3.4. GAS

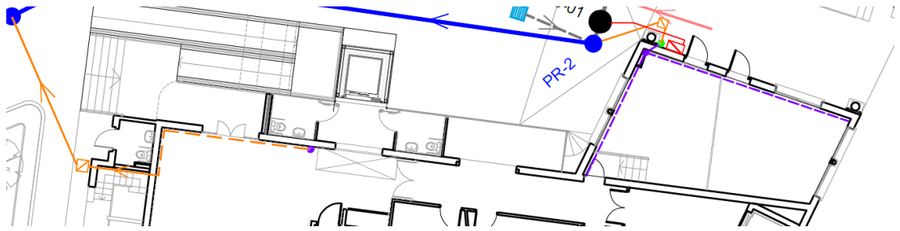
No es realitza cap actuació a la xarxa de gas.

11.3.5. TELEFONIA

No es realitza cap actuació a la xarxa de telefonia.

11.4. INSTAL·LACIONS

En l´edifici es preveuen la renovació de baixants actualment de fibrociment per uns de PP triple capa insonoritzat. Els baixants afectats es troben a la sala reial i a la sala d´accés de l´edifici.



Croquis situació baixants a substituïr.

Instal·lació dels baixants de les terrasses. A les terrasses s´instal.laran dos baixants de fosa que desaigüarà les dues terrasses en la terrassa inferior. S´anularan els baixants actuals.

Instal·lació elèctrica del pou de bombement. El pou de bombament que s´instal.la, s´haurà de fer arribar electricitat. Es preveu portar-la directament del quadre principal fins al quadre del bombament que s´instal.larà en façana coberta al costat de l´accés exterior de la sala reial.

11.5. PAVIMENTACIÓ

Per dimensionar el ferm s'han aplicat els criteris exposats a la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", tot i que també s'ha tingut en compte la Instrucció "Criteris de disseny estructural de paviments urbans a nuclis antics i sectors de nova construcció" dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany, que és la norma que fa servir l'Incasol als seus projectes, i que és un refós de les diferents normes europees.

El primer que es contempla és l'excavació de la caixa de paviment en terreny compacte per tal de començar a col·locar les capes corresponents, que seran les següents segons la zona del vial:

Paviment per a les voreres.

Els elements que composen aquesta secció són els següents:

- 15cm de base de formigó HM-20/B/20/I
- 3 cm de morter pastat
- Peces de formigó prefabricades de 20x20x4cm, que seran de 8 de gruix a les zones d'accessos de vehicles per la vorera i estriades a les zones de guals per facilitar l'accés a persones invidents.

Es preveu deixar la subbase de tot-ú existent. Aquesta subbase es preveu el seu repàs i piconatge de forma manual. En el pressupost es contempla aquesta partida, ja que no s´han fet cales, i en el cas que després de la demolició fos necessari, es faria una subbase 15cm de tot-ú.

Un cop preparada la subbase, es preveu fer la base de 20 cm de formigó HM-20, seguint la pendent existent, reglejat. Tall de juntes de retroacció, amb disc diamantat a una profunditat de 1/3 del gruix i ampla de 2 a 3 mm. formant panells de 25 m2 màxim aprox.

La vorada, en els punts que es modificada l´amplada de la calçada per millorar l´accessibilitat, s´executarà amb peces de formigó recta o bé corba, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R- 5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/ I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-4a.

S'utilitzaran rigoles de morter hidràulic doble capa i acabat amb color blanc de 20x20x8cm, seguint la línia de vorada, col·locades amb base de formigó HM-20/ P/40/I de 35cm d'alçada i rejuntades amb morter.

Reposició paviment asfàltic en creuaments a la calçada

Es preveu un sobreample de 0,25m a banda i banda de la rasa. La reposició d'aquests paviments es preveu fer-la amb la rasa es cobrirà amb 20cm de capa base de formigó HM-20, reg d´imprimació i 6cm d'aglomerat asfàltic.

11.6. REVESTIMENTS I ACABATS

Caldrà substituir el cel ras enderrocat malmés per la humitat en la zona de la sala reial i la sala d'accés. Es col·locaran cel rasos de característiques equivalents als existents: cel ras continu a la sala de música acabat pintat i cel ras registrable a la sala d'accés

Caldrà substituir el trasdossat afectat de la sala d'accés i es prepararà per rebre l'acabat pintat.

Els paraments de plaques de guix laminat i falsos sostres es pintaran amb dues capes de pintura plàstica previ fregat amb paper de vidre de la superfície. El color el definirà la Direcció Facultativa.

11. PLA D'OBRA

A l'annex corresponent es recull el Pla d'Obra, preveient una duració de l'obra total de 1,5 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.

12. 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

13. OBRA COMPLETA

El conjunt de les dos actuacions que contempla aquest projecte, representa una obra completa, segons les condicions demanades per el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (RD Legislatiu 3/2011 de 14 de Novembre) i en concret, el que estableix els articles 6 i 86 de la esmentada Llei, per ser considerat una obra completa i susceptible de ser entregada a l'ús general al tenir tots els elements necessaris per a la seva utilització.

14. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Per a l'execució de les obres d'execució dels projecte objecte de la licitació es preveu un termini total d'execució de 1,5 mesos, a partir de la data de signatura de l'acta de replanteig i inici d'obres.
La classificació exigible als contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres, donat que el valor íntegre del pressupost per contracta (IVA exclòs) és inferior als 500.000 €, i el termini d'execució és inferior a un any, no serà necessària.

15. 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. Tal i com s'especifica al Plec de Condicions, el Control de Qualitat serà abonat pel Contractista als laboratoris respectius, fins arribar al valor de l' u i mig per cent (1,5%) del Pressupost per Contracte (sense IVA) o el percentatge que estipuli el Plec de Condicions Tècniques Particulars que regula el concurs. Les proves d'estanqueïtat de les noves canonades així com la inspecció de les mateixes amb circuit tancat de TV (d'obligat compliment), es consideren incloses dins la partida corresponent a les canonades i per tant no computen dins el percentatge del 1,5% esmentat anteriorment.

16. ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

A l'annex corresponent es recull l'Estudi de la gestió de residus, en compliment del RD 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, on s'inclouen tots els elements per a valorar l'aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la

correcta gestió, transport a abocador i cànon d'abocament dels residus generats, segons l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició.

17. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret 604/2006 del 19 de maig, pel que es modifica el Reial Decret 39/1997, del 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, el Reial Decret 1627/1997 del 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 de la present memòria un Estudi de seguretat i salut que s'adjunta al corresponent annex.

L'import exacte de l'Estudi de Seguretat i Salut figura ja inclòs al Pressupost d'Execució per Contracte de l'obra base i puja a la quantitat de PEM de MIL TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS (1.395€).

18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº1. MEMÒRIA I ANNEXES

Memòria
Annex 1. Fotogràfic
Annex 2. Estudi de seguretat i salut
Annex 3. Control de qualitat
Annex 4. Pla d´obra
Annex 5. Gestió de residus
Annex 6 Justificació de preus
Annex 7 Fitxes tècniques
Annex 8 Retirada d´amiant
Annex 9 Pressupost coneixement per l´Administració

DOCUMENT Nº2. PLÀNOLS

DOCUMENT Nº3. PLEC PRESCRIPCIONS

- Plec de condicions general
- Plec de condicions tècniques partículars

DOCUMENT Nº4 PRESSUPOST

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

19. PRESSUPOST

19.1 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A partir de la descripció de partides de l'Institut Tecnològic de la Construcció, del quadre de jornals i costos de maquinària i dels materials actualitzats i revisats segons normatives vigents, s'ha dut a terme la justificació dels preus utilitzats en el present projecte, que s'adjunta a l'annex corresponent. Per a l'obtenció dels preus unitaris s'ha seguit el prescrit en l'article 67 del Reglament General de Contractació de l'Estat, així com en les normes complementàries vigents.

19.2 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, així com a previsions de partides alçades corresponents. El pressupost s'inclou en el document núm.4 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 CINQUANTA-DOS MIL SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS (52.672,98€).
El Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs, resulta de SETANTA-CINC MIL VUIT-CENTS QUARANTA-TRES euros amb VUITANTA-TRES cèntims (75.843,83 €).

Mollet del Vallès, setembre 2022

Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial
Col.legiat num.21.502

ANNEX 1 FOTOGRÀFIC

ANNEX 2 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 3 CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 4 PLA DE TREBALL

ANNEX 5 GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 6 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 7 FITXES TÈCNIQUES

ANNEX 8 RETIRADA AMIANT

ANNEX 9 PRESSUPOST CONEIXEMENT PER L´ADMINISTRACIÓ

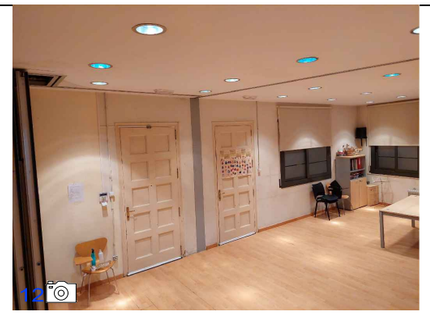
ANNEX 1 FOTOGRÀFIC









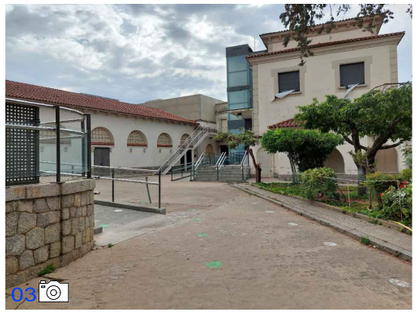






















AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:

AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:

Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:

ANNEX FOTOGRÀFIC

DATA:
AGOST 2022

PLANO Nº:
01.1 AF

ESCALA:
1/500

FORMATO:
A3

ANNEX 2 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 2
2.1 Descripció de les obres 2
2.2 Pressupost de seguretat i salut 2
2.1. Termini d'execució 2
2.2. Personal previst 2
3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 2
4. ANÀLISIS I AVALUACIÓ INICIAL DELS RISCOS 3
4.1. Riscos classificats per activitats 4
4.2. per oficis que intervenen 7
4.3. Riscos per medis auxiliars a utilitzar 10
4.4. Riscos classificats per la maquinària a intervenir 11
4.5. Riscos per les instal·lacions de l'obra 18
4.6. Riscos de les instal·lacions provisionals d'obra 18
4.7. Riscos per al manteniment posterior del construït 19
4.8. Riscos de danys a tercers 19
5. MITJANS PER A L'ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS 19
5.1. Proteccions col·lectives a utilitzar en l'obra 19
5.2. Proteccions individuals 20
5.3. Prevenció específica 20
5.4. Senyalització dels riscos 23
5.5. Formació i informació en seguretat i salut 23
5.6. Serveis comuns 23
5.7. Serveis sanitaris i primers auxilis 24
5.8. Prevenció de riscs de danys a tercers 24
6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS 24
7. SISTEMA PROJECTAT PER A LA PREVENCIÓ 24
7.1. SISTEMA DECIDIT PER AL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT, I DOCUMENTS DE NOMENAMENTS 24
7.2. PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 25
8. DOCUMENTS DEL PRESENT DOCUMENT DE SEGURETAT I SALUT 25

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi de Seguretat i Salut correspon al "*Projecte de reparacions de baixants i execució d´escomesa de l´edifici de Can Gomà*".

Estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballs.

Els objectius d'aquest treball són els següents:

- Conèixer el projecte a construir i, definir la tecnologia adequada per a la realització tècnica de l'obra.
- Analitzar totes les unitats d'obra contingudes al projecte a construir.
- Definir tots els riscos, humanament detectables, que puguin aparèixer al llarg de la realització dels treballs.
- Dissenyar les línies preventives a posar en pràctica, és a dir, la protecció col·lectiva i equips de protecció individual a implantar durant tot el procés de construcció.
- Divulgar la prevenció decidida per a aquesta obra, a través del seu corresponent Pla de Seguretat i Salut a tots els que intervenen en el procés de construcció.
- Crear un ambient de salut laboral a l'obra.
- Definir les actuacions a seguir en el cas de que es produeixi l'accident.
- Dissenyar una línia formativa per a prevenir els accidents.
- Fer arribar la prevenció de riscos, a cada empresa subcontractista o autònoms que treballin en l'obra.
- Dissenyar la metodologia necessària per a efectuar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els treballs de reparació, conservació i manteniment.

2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

2.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

La descripció detallada de les obres que comprèn el present projecte es troba a la memòria.

2.2 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El Pressupost d'execució material per a Seguretat i Salut del present projecte puja a la quantitat de mil tres-cents noranta-cinc euros (1.395€)
Aquest preu es recull a la partida corresponent del Pressupost General del projecte.

2.1. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst de l'obra és de 1,5 mesos.

2.2. PERSONAL PREVIST

Es preveu un nombre aproximat de 6 persones per a l'execució de l'obra.

3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

- Moviment de terres, excavacions i terraplens
- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Maquinària de compactació
- Camions de trabuc
- Compressors i martells pneumàtics
- Eines manuals
- Grups electrògens
- Esgotaments de nivell freàtic
- Bombes centrífugues submergibles
- Grups electrògens
- Demolicions i enderrocs
- Maquinària de càrrega
- Camions de trabuc

- Compressors i martells pneumàtics
- Eines manuals
- Estructures de formigó fetes “in situ”
- Encofrats
- Acers
- Formigoneres
- Bombes de formigó
- Grues
- Eines manuals
- Pous, rases, etc.
- Maquinària d’excavació
- Camions
- Formigoneres
- Grues
- Prefabricats
- Eines manuals
- Drenatges, sanejament i canalitzacions
- Formigoneres
- Tubs i canonades
- Recobriments
- Grues
- Prefabricats
- Eines manuals
- Màquines d´asfaltat

4. ANÀLISIS I AVALUACIÓ INICIAL DELS RISCOS

Al present capítol es realitza l’anàlisi i avaluació inicial dels riscos, tal com ho demana el Reial Decret 1627/1997 de 24 d’octubre pel que s’estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Article 5.

El següent anàlisi i avaluació inicial de riscos s’ha realitzat en base al projecte de l’obra i com a conseqüència de la tecnologia decidida per a construir, que pot ser variada per cada Contractista adjudicatari en el seus Plans de Seguretat i Salut, quan ho adapti a la tecnologia de construcció que li sigui pròpia.

En tot cas, els riscos aquí analitzats, es podran controlar mitjançant la protecció col·lectiva necessària, els equips de protecció individual i la senyalització oportuna.

El Pla de Seguretat i Salut que composi el Contractista adjudicatari respectarà la metodologia i concreció aconseguides per aquest treball. El Plec de Condicions Tècniques i Particulars, recull les condicions i qualitat que ha de reunir la proposta que es presenti en el seu moment a l’aprovació d’aquesta autoria de seguretat i salut.

S’ha de considerar com a especial risc el procedent dels treballs en zona de carretera/trànsit i en la zona de la rotonda on es realitza la connexió.

En matèria d’identificació i avaluació dels riscos, s’assigna la probabilitat amb la qual pot ocórrer. Les probabilitats s’han qualificat com:

- Probabilitat baixa (B)
- Probabilitat mitja (M)
- Probabilitat alta (A)

S’avaluen les conseqüències dels riscos que poden ser:

- Lleugerament danyós (LD)
- Danyós (D)
- Extremadament danyós (DE)

En funció de la probabilitat i conseqüències es qualifica el risc estimat:

- Trivial (T)
- Tolerable (TO)
- Moderat (M)
- Important (I)
- Intolerable (IN)
- La qualificació s’assigna segons la següent taula:

	Qualificació de les conseqüències previsibles		
	Lleugerament danyós	Danyós	Extremadament danyós
Probabilitat Baixa de que ocorri	Risc trivial	Risc Tolerable	Risc moderat
Probabilitat Mitja de que ocorri	Risc Tolerable	Risc moderat	Risc important

Probabilitat Alta de que ocorri	Risc moderat	Risc important	Risc intolerable

A cada risc se l'assigna el tipus de protecció a aplicar:

- Protecció col·lectiva
- Protecció individual

Els riscos s'analitzen i s'avaluen per activitats, per oficis que intervenen, per medis auxiliars a utilitzar, per la maquinària que intervé, per les instal·lacions de l'obra, per les instal·lacions provisionals de l'obra, pel manteniment posterior en el període de garantia, per els riscos de danys a tercers.

4.1. RISCOS CLASSIFICATS PER ACTIVITATS

Activitat: Construcció d'arquetes menors

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell per trepitjades sobre terrenys irregulars o enfangats.	X			x			x						x
Talls per manejament de peces ceràmiques i eines de paleta.	x			x			x						x
Sobre esforços, (treballs en postures o sustentació de peces pesades).		X			X								x
Dermatitis per contacte amb el ciment..	x			x			x						x
Atrapament entre objectes, (ajustaments de canonades i segellats).	x				x			x					x
Projecció violenta d'objectes, (tall de material ceràmic).	x				x			x					x
Estrés tèrmic, (altes o baixes temperatures).	x			x			x						x
Sobre esforços, (treballar en postures obligades).		X			X				X				X
Trepitjades sobre terrenys inestables.	X			x			x						x
Caigudes al mateix nivell.	x			x			x						x

Activitat: Entibacions.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Els derivats de les operacions de càrrega i descarrega de fusta:													x
Atrapaments.			x			x					x		x
Erosions.			x			x					x		x
Caigudes.			x			x					x		x
Sobre esforços			x			x					x		x
Els originats per fallada de l'entibació tradicional de fusta:			x			x					x		x
Aterrament general.			x			x					x		x
Aterrament de persones.			x			x					x		x
Inundació.			x			x					x		x
Cops a les persones pels components de l'entibació.			x			x					x		x
Sobre esforços per: (circulació de persones en postures obligades; Sustentació de peces de fusta pesades).		X			x				X				x
Caigudes a la rasa per: (salt directe sobre ella; baixada a través de l'acodalament).			x			x					x		

Activitat: Entibacions.													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Talls i erosions, (manejament de fusta).	x			x			x						x
Trepitjades sobre objectes punxants.		X		X				X					X

Activitat: Excavació de terres a màquina en rases.													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Despreniments de terres, (per sobrecàrrega o tensions internes).			x			x					x	X	x
Despreniments de la cantonada de coronació per sobrecarrega.			x			x					x	X	x
Caiguda de persones al mateix nivell, (trepitjar sobre terreny solt o enfangat).			x	x		x					x		x
Caigudes per persones a l'interior de la rasa (manca de senyalització o il·luminació).			x			x					x	X	x
Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (amb la cullera al treballar refinant).			x	x		x					x		x
Cops per objectes despresos.			x					X					X
Caigudes d'objectes sobre els treballadors.			x	X			X						X
Estrés tèrmic, (generalment per alta temperatura).	X			X			X						X
Soroll ambiental.	X			X			X						X
Pols ambiental.		x		x				x					x

Activitat: Instal·lació de canonades													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**I**
Caigudes d'objectes, (pedres, materials, etc.).		X			X				X				x
Cops per objectes despresos en manipulació manual.	x			x			x						x
Caigudes de persones per qualsevol causa.	x				x			x					x
Caigudes de persones al caminar per les proximitats d'una rasa, (absència d'il·luminació, de senyalització o d'oclusió).		X			X				X			X	x
Enfonsament de les parets de la rasa, (absència de blindatges, utilització d'entibacions artesanals de fusta).	x					x				x			x
Interferències amb conduccions subterrànies, (inundació sobtada, electrocució).		X				X				X			x
Sobre esforços, (romandre en postures forçades, sobrecàrregues).	X			x			x						X
Estrés tèrmic, (generalment per temperatura alta).	X			x			x						x
Trepitjades sobre terrenys irregulars o sobre materials.	x			x			x						x
Talls per manejament de peces ceràmiques i eines de paleta.	x			x			x						x

Dermatitis per contacte amb el ciment.	x			x			x						x
Atrapament entre objectes, (ajustaments de canonades i segellats).	x				x			x					x
Caiguda de canonades sobre persones per qualsevol causa.	x					x				x			
Atrapaments per qualsevol causa.	x					x				x			x
Pols, (tall de canonades en via seca).	x			x			x						x
Projecció violenta de partícules, (tall de canonades envia seca).	x				x			x					x
Sobre esforços, (per al penduleig de la càrrega a braç, carregar tubs a l'espatlla).		X			X				X				x

Activitat: Recepció maquinària, mitjans auxiliars i muntatges.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda diferent nivell per qualsevol causa.	X				X			X					
Sobre esforços per manejament d'objectes pesats.		X			X				X				x
Caigudes a nivell o des d'escassa alçada, caminar sobre l'objecte que s'està rebent o muntant).	x			x			x						x
- Atrapament entre peces pesades.	X			X			X						X
- Talls per manejament d'eines o peces metàl·liques.	X			X			X						X

Activitat: Replens de terres en general.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes de material des de les capses dels vehicles per sobrecolmo.		x		x				x					x
Caigudes de persones des de les capses o carrosseries dels vehicles, (saltar directament des d'elles al sòl).	x				x			x					x
Atropello de persones, (caminar pel lloc desti-nat a les màquines, dormitar a la seva ombra).		X			x				X				x
Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés, (absència de senyalització, balisament i topes final de recorregut).	x					x			x				
Accidents per conducció sobre terrenys embassats sobre fangars, (obstrucció, projecció d'objectes).	x			x			x						
Vibracions sobre les persones, (conductores).		x			x				x				
Soroll ambiental i puntual.		x		x				x					x
Abocaments fora de control, en el lloc no ade-quat amb arrossegaments o despreniments.	x				x			x					
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre terreny solts o enfangats).	x			x			x						x

Activitat: Treballs en proximitat línies elèctriques soterrades.													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Els riscos propis del lloc d'ubicació de l'obra i del seu entorn natural.		X			X				X				
Electrocució per: (penetrar en l'àrea de seguretat entorn als fils; entrar en contacte directe amb ells).	x					x			x				
Cremades per arc elèctric.	x					x			x				
Incendi per interferència amb la protecció aïllant elèctric.	x					x			x				

Activitat: Abocament directe de formigons mitjançant canaleta.													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda a diferent nivell per qualsevol causa.	x				x			x				x	x
Atrapament de membres, (muntatge i desmuntatge de la canaleta).	x				x			x					x
Dermatitis, (contactes amb el formigó).	x			x			x						x
Afeccions neumàtiques, (treballs en ambients humits).	x			x			x						x
Soroll ambiental i puntual, (vibradors).		x		x				x					x
Projecció de gotes de formigó als ulls.	x				x			x					x
Sobre esforços, (guia de la canaleta).		X			X		x		X				x

4.2. PER OFICIS QUE INTERVENEN

Activitat: Obres de Paleta.													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda de persones des d'altura per: (penduleig de càrregues sustentades a ganxo de grua; bastides; buits horitzontals i verticals).	x				x			x				x	x
Caiguda de persones al mateix nivell per: (desordre, runes, paviments relliscosos).	x				x			x					x
Caiguda d'objectes sobre les persones.	x				x			x					x
Cops contra objectes.		x		x				x					x
Talls i cops en mans i peus pel manejament d'objectes ceràmics o de formigó i eines manuals.		X			X				X				X
Projecció violenta de partícules als ulls o altres parts del cos per: (tall de material ceràmic a cop de paletí; serra circular).		X			x				X				x
Talls per utilització de màquines eina.	x				x			x					x
Afeccions de les vies respiratòries derivades dels treballs realitzats en ambients saturats de pols, (tallant totxos).	x				x			x					x
Sobreesforços, (treballar en postures obliga-des o forçades, sustentació de càrregues).	x				X			X					x

Electrocució, (connexions directes de cables sense clavilles; anul·lació de proteccions; cables lacerats o trencats).		x				X				X		x	x
Atrapaments pels medis d'elevació i transport de càrregues a ganxo..	x				x			x					
Els derivats de l'ús de medis auxiliars.	X			X			x						X
Dermatitis per contacte amb el ciment.	x			x			x						x
Soroll, (us de martells neumàtics).		x		x				x					x

Activitat: Electricistes.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (desordre d'obra o del taller d'obra).	x			x			x						x
Talls a les mans pel manejament de màquines eines manuals.	x				X			X					X
Talls a les mans pel manejament de màquines eines manuals.	x				X			X					X
Cops en membres per objectes o eines.		x		x				x					x
Atrapament de dits entre objectes pesats en manutenció o braç.		X			X				X				x
Trepitjades sobre objecte punxants, lacerants o tallants, (fragments).		X		X				X					x

Activitat: Electricistes.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Contactes amb energia elèctrica, (connexions, directes sense clavilla; cables lacerats o trencats).		x			x				x			x	
Sobre esforços per sustentació d'elements pesats.	x			x			x						x

Activitat: Ferralles.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (desordre d'obra o del taller d'obra).	x			x			x						x
Talls a les mans pel manejament de màquines eines manuals.	x				X			X					X
Cops en membres per objectes o eines.		x		x				x					x
Atrapament de dits entre objectes pesats en manutenció o braç.		X			X				X				x
Trepitjades sobre objecte punxants, lacerants o tallants, (fragments).		X		X				X					x
Talls a les mans per la manipulació de rodons i malles metàl.liques.		x			x				x			x	

Activitat: Ferralles.													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Sobre esforços per sustentació d'elements pesats.	x			x			x						x

Activitat: Fusters.													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**I**
Caigudes d'alçada, (fallo de encofrat; us erroni del medi auxiliar; penduleig de la càrrega).	x				x			x				x	x
Caigudes al mateix nivell, (desordre).	x				x			x					x
Trepitjades sobre fragments de fusta solta, (torcedures).	x				x			x					x
Talls i erosions a les mans, (manipulació de la fusta).	x			x			x						x
Cops per sustentació i transport a espatlla de taules de fusta.	x			x			x						x
Trepitjades sobre objectes punxants.		x			x				x			x	x
Talls per manejament de la serra circular.		x			x				x				x
Soroll ambiental i directe, (manejament de la serra circular).		x			x				x				x

Activitat: Fusters.													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**I**
Projecció violenta partícules o fragments, (tren-cament dents de la serra; resquills de fusta).		x			x				x				x
Contacte amb l'energia elèctrica, (puentejar les proteccions elèctriques de la serra de disc; connexions directes sense clavilla, cables lacerats o trencats).		x			x				x			x	
Sobre esforços, (treballs continuats en postures forçades, càrrega a braç d'objectes pesats).		x		x				x					x

Activitat: Muntadors de tubs.													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**I**
Caigudes d'alçada, (us erroni del medi auxiliar; penduleig de la càrrega).	x				x			x				x	x
Caigudes al mateix nivell, (desordre).	x				x			x					x
Trepitjades sobre tubs acopiats, (torcedures).	x				x			x					x
Erosions a les mans, (manipulació de les canonades).	x			x			x						x

Cops per sustentació i transport a espatlla de canonades de “petits” diàmetres.	x			x			x						x
Cops per fallida dels mecanismes de sustentació.		x			x				x			x	x
Cops per deficient ancoratge dels elements de sustentació.		x			x				x			x	x
Soroll ambiental i directe, (manejament de la maquinària de manipulació i transport dels tubs).		x			x				x				x
Sobre esforços, (treballs continuats en postures forçades, càrrega a braç d’objectes pesats).		x		x				x					x

4.3. RISCOS PER MEDIS AUXILIARS A UTILITZAR

Activitat: Escales de ma.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (com conseqüència de la ubicació i mètode de recolzament de l’escala, així com el seu ús o abús).	x				x			x					
Caigudes a diferent nivell, (com conseqüència de la ubicació y mètode de recolzament de l’escala, així com el seu ús o abús).	x					x			x				

Activitat: Escales de ma.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda per trencament dels elements constituents de l’escala, (fatiga de material, nusos; cops; etc.).	x				x			x					
Caiguda per lliscament degut a recolzament incorrecte, (manca de sabates, etc.).	x				x			x					
Caiguda per bolcada lateral per recolzament sobre una superfície irregular.		X			x				X				
Caiguda per trencament deguda a defectes ocults.	x					x					x		
Els derivats dels usos inadequats o dels muntatge perillosos, (empalmes d’escales, formació de plataformes de treball, escales insuficients per a l’alçada a salvar).	x					x					x		

4.4. RISCOS CLASSIFICATS PER LA MAQUINÀRIA A INTERVENIR

Activitat: Camió de transport de materials.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Riscos inherents als treballs realitzat en la seva proximitat.		X			X			X				X	
Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalistes; errors de planificació; manca de senyalització; absència de semàfors).		x			x				x				
Xocs a l'entrar i sortir de l'obra per: (maniobres en retrocés; falta de visibilitat; absència de senyalista; absència de senyalització; absència de semàfors).	x				x			x					
Bolcada del camió per: (superar obstacles; forts pendents; mitges vessants, desplaça-ment de la càrrega).	x				x			x					
Caigudes des de la capsa al sòl per: (caminar sobre la càrrega; pujar i baixar per llocs imprevistos per a això).	x				x			x					
Projecció de partícules per: (vent; moviment de la càrrega).	x					x			x				
Atrapament entre objecte, (romandre entre la càrrega en els desplaçaments del camió).		x			x				x				x

Activitat: Camió de transport de materials.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atrapaments, (tasca de manteniment)		x			x				x				
Contacte amb la corrent elèctrica, (capsa hissada sota línies elèctriques).	X				X			X				X	X

Activitat: Camió grua.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalista; espai angost).	x				x			x					
Contacte amb l'energia elèctrica, (sobrepasar els gàlibs de seguretat sota línies elèctriques aèries).	X												
Bolcada del camió grua per: (superar obstacles del terreny; errors de planificació).	x				x			x					
Atrapaments, (maniobres de càrrega i descàrrega).	x				x			x					
Cops per objectes, (maniobres de càrrega i descàrrega).		x			x				x				
Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandaments per llocs imprevistos.		x			x				x				

Despreniment de la càrrega per eslingat perillós.	x					x			x				
Cops per la càrrega a paraments verticals o horitzontals durant les maniobres de servei.	x				x			x					
Soroll.		x		x			x						x

Activitat: Camió cuba formigonera.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalista, manca de visibilitat, espai angost).		x			x				x				
Col·lisió amb altres màquines de moviment de terres, camions, etc., per: (absència de senyalista, manca de visibilitat; senyalització insuficient o absència de senyalització).	x				x			x					
Bolcada del camió formigonera per: (terrenys irregulars; enfangats, passos propers a rases o a buidats).	x				x			x					
Caiguda a interior de rasa, (talls de talussos, mitja vessant).	x				x			x					
Caiguda de persones des del camió, (pujar o baixar per llocs imprevistos).		x			x				x				

Activitat: Camió cuba formigonera.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Cops pel manejament de les canaletes, (empentes als operaris guia i puguin caure).		x			x				x				
Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o neteja, (risc per treballs en proximitat).	x					x			x				
Cops pel cubilote del formigó durant les maniobres de servei.		x			x				x				
Atrapaments durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.		x			x				x				
Risc d'accident per estacionament en voreres i vies urbanes.		x			x				x			x	

Activitat: Compressor.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Riscos del transport intern:													
Bolcada, (circular per pendents superiors a les admissibles).	x				x			x					
Atrapament de persones, (manteniment).	x				x			x					x

Activitat: Compressor.													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda per terraplè, (fallada del sistema d'immobilització decidit).	x				x			x					
Despreniment i caiguda durant el transport en suspensió.	x					x				x			
Sobre esforços, (empenta humana).	x			x			x						
Riscos del compressor en servei:													
Soroll, (models que no compleixen les normes d'UE; utilitzar-los amb les carcasses obertes).		x		x			x						
Trencament de la mànega de pressió.	x				x			x					
Emanació gasos tòxics per escape del motor.		x			x				x				
Atrapament durant operacions manteniment.	x				x			x					x
Risc catastròfic: (utilitzar el braç com grua).	X				X				X			X	
Bolcada de la màquina per: (estació en pen-dents superiors a les admeses pel fabricant; blandons, intentar superar obstacles).	x				x			x					
Caiguda des del vehicle de subministrament durant maniobres en càrrega, (imperícia).	x				x				x				

Activitat: Màquines eines elèctriques en general: radials, cisalles, talladores, serres i assimilables.													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Talls per: (el disc de tall; projecció d'objectes, voluntarisme; imperícia).		x			x				x				x
Cremades per: (el disc de tall; tocar objectes calents; voluntarismes; imperícia).		x		x				x					x
Cops per: (objectes mòbils; projecció d'objectes).		x			x				x				x
Projecció violenta de fragments, (materials o trencament de peces mòbils).		x			x				x				x
Caiguda d'objectes a llocs inferiors.		x			x				x				
Contacte amb l'energia elèctrica, (anul·lació de proteccions; connexions directes sense clavilla, calbes lacerats o trencats).		x			x				x				
Vibracions.		x			x				x				x
Soroll.		x		x				x					x
Pols.		x		x				x					x
Sobre esforços, (treballar llarg temps en postures obligades).		x		x				x					x

Activitat: Martell pneumàtic - trencadors – foradadors													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Vibracions en membres i en òrgans interns.		x			x				x				x
Soroll puntual, (no complir les normes de la UE)		x			x				x				x
Soroll ambiental, (no complir les normes de la UE).		x			x				x				x
Pols ambiental.		x			x				x				x
Projecció violenta d'objectes i partícules.		x			x				x				x
Sobre esforços, (treballs de durada molt prolongada o continuada).		x			x				x				x
Trencament de la mànega de servei, (efecte fuet), per: (falta de manteniment, abús d'utilització; estendre-la per llocs subjectes abrasius o pas de vehicles).	x				x			x					
Contactes amb l'energia elèctrica de línies soterrades.	x					X				X		x	x
Projecció d'objectes per recomençar el treball després de deixar clavat el martell al lloc.		x			x				x				

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Talls amb el disc per: falta dels empentadors; falta o anul·lació de la carcassa protectora i del ganivet divisor).		x			x				x			x	x
Abrasions per (disc de tall; la futas a tallar).		x			x				x			x	x
Atrapaments: (falta de la carcassa de protecció de politges).		x			X				X				x
Projecció violenta de partícules i fragments, (esberles; dents de la serra).	x				x			x					x
Sobre esforços, (tall de taulons; canvis de posició).	x			X			X						x
Emissió de pols de fusta.		x		x				x					x
Soroll.		x		x				x					x
Contacte amb l'energia elèctrica, (anul·lació de les proteccions; connexió directa sense clavilles, cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Trencament del disc de tall per reescalfament.	X					X				X		X	

Activitat: Taula de serra circular per a fusta.

Activitat: Picons mecànics per a compactació de terres.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Soroll		x		x			x						x
Atrapament pel picó, (imperícia; distracció; falta d'un anell perimetral de protecció).	x			x			x						x
Cops pel pico, (arrossegament per imperícia).	x			x			x						x
Vibracions pel funcionament del picó.		x		x				x					x
Explosió, (durant l'abastament de combustible, fumar).	x				x			x					
Màquina en marxa fora de control.	x				x			x					x
Projecció violenta objectes, (pedra fracturada).	x				x			x					x
Caigudes al mateix nivell, (imperícia, distracció, fatiga).	x			x			x						x
Estrés tèrmic, (treballs amb fred o calor intens).	x			x			x						x
Insolació.	x			x			x						x
Sobre esforços, (treballs en jornades de llarga durada).	x			x			x						x

Activitat: Pistola automàtica clavament claus.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Impactes acústics derivats de l'alt nivell sonor del disparo pel que la manega i per al personal del seu entorn proper.		x			x				x				x
Disparo inapropiat sobre les persones o les coses, (disparo fora de control).	X					X			X				
Disparo a tercers per creuament total del clau a través de l'element a rebre el disparo.	X				X			X					
Els derivats de la manipulació dels cartutxos d'impulsió, (explosió fora de control).	x				x			x					
Projecció violenta de partícules, (fragments de ceràmica).	x				X			X					x
Sobre esforços, (treballar en postures obligades durant llarg temps).	x			x			x						x
Soroll.		X			X				X			X	

Activitat: Pistola grapadora.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Projecció violenta de grapes por:													
Trets fora de control.	x			x			x						x
Connexió a la xarxa de pressió.	x			x			x						x
Agarrotament dels elements de comandament.	x			x			x						
Pressió residual de l'eina.		x		x			x						x
Error humà.		x		x				x					x
Els riscos derivats de la utilització de sobrepressió per a accionament de la pistola:													
Expulsió violenta de la cullera.	x				x			x					
Rebentada del circuit.	x				x			x					
Els riscos derivats de la projecció dels fragments del fil metàl·lic d'injecció de claus o grapes:													
Projecció violenta d'objectes.	x				x			x					
Soroll puntual, (pot arribar entorn als 120 db-A).		x			x				x				x

Activitat: Retroexcavadora amb equip de martell o trencador

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atropello per qualsevol causa.	x				x			x					
Lliscament lateral o frontal de la màquina.	x				x			x					
Màquina en marxa fora de control	x					x			x				
Bolcada de la màquina.	x					x			x			x	
Caiguda de la màquina a rases, (treballs en els laterals; trencament del terreny per sobrecàrrega).	x					x			x				
Caiguda per pendents, (treballs al costat de talussos, talls i assimilables).	x					x			x				
Bolcada de la màquina per: (circulació amb el culler elevat o carregat; imperícia).	x					x			x				
Xoc contra altres vehicles	x			x					x				
Contacte amb les línies elèctriques aèries o soterrades.	x				x					x		x	x
Interfer. amb infraestructures urbanes.													
Desploms de les parets de les rases.		x			x				x				
Incendi, (abastament de combustible fumar; emmagatzemar combustibles sobre la màquina).	x				x			x				x	
Cremades, (treballs manteniment; imperícia).	x				x			x					x
Atrapament, (treballs de manteniment; imperícia; abús de confiança).		x			x				x				x

Activitat: Retroexcavadora amb equip de martell o trencador													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Projecció violenta d'objectes, (trencament de roques).	x				x			x					x
Caiguda de persones des de la màquina.		x			x				x				x
Cops, (treballs de refí de terrenys; treballs en proximitat a la màquina).		x			x				x				x
Soroll propi i ambiental, (treball uníson varies màquines, cabines sense insonorització).	x			x			x						x
Vibracions, (cabines sense aïllament).		x			x				x				x
Els riscos derivats dels treballs realitzats en ambients saturats de pols, (neumoconiosis; cossos estranys en ulls).	x			x			x						x
Estrés tèrmic per: (cabines sense calefacció ni refrigeració).		x		x				x					x
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre terrenys solts, demolits).	x				x			x					x
Projecció violeta de fragments de terreny.		x			x				x				x
Sobre esforços, (tasques de manteniment, transport a braç de peces pesades).	x			x			x						x

Activitat: Foradador elèctric portàtil.

Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Sobre esforços, (foradador de longitud important).	x			x			x						x
Contacte amb l'energia elèctrica, (falta de doble aïllament; anul·lació de presa de terra; carcasses de protecció trencades; connexions sense clavilla, cables lacerats o trencats).		x			x				x			x	
Erosions a les mans.	X			x			x						x
Talls, (tocar arestes, neteja del foradador).	x			x			x						x
Cops al cos i ulls, per fragments de projecció violenta.	x				X			X					x
Els derivats del trencament de la broca, (accidents greus per projecció molt violenta de fragments).	x				x			x					x
Pols.		X		x				x					x
Caigudes al mateix nivell per: (trepitjades sobre materials, torçades; talls).		X		x				x					x
Soroll.		x		x				x					x
Vibracions.		x		x				x					x

4.5. RISCOS PER LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA

Activitat: Instal·lació elèctrica provisional de l'obra.														
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caigudes al mateix nivell, (desordre; usar mitjans auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos).	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell, (treballs al costat de talls del terreny o de lloses; desordre; usar mitjans auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos).		x			x				x			x	x
Contactes elèctrics directes; (excés de confiança; empalmes perillosos; puenteig de les proteccions elèctriques; treballs en tensió; imperícia).		x			x				x			x	x
Contactes elèctrics indirectes.		x			x				x				
Trepitjades sobre materials solts.	x			x			x						x
Punxades i talls per: (filferros; cables elèctrics; tisores, alicates).	x			x			x						x
Sobre esforços, (transport de cables elèctrics i quadres; manejament de guies i cables).	x			x			x						x
Talls i erosions per manipulació de guies.	x			x			x						x
Talls i erosions per manipulació amb les guies i els cables.	x			x			x						x
Incendi per: (fer foc o fumar junt a materials inflamables).	x				X		x	X				x	X

4.6. RISCOS DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

Activitat: Muntatge, manteniment i retirada amb càrrega sobre camió de les instal·lacions provisionals per als treballadors de mòduls prefabricats metàl·lics.													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Atrapament entre objectes durant maniobres de càrrega i descàrrega dels mòduls metàl·lics.	x				x			x					x
Cops per penduleigs, (intentar dominar l'oscil·lació de la càrrega directament amb les mans; no usar cordes de guia segura de càrregues).	x				x			x					x
Projecció violenta de partícules als ulls, (pols de la capsa del camió; pols dipositat sobre els mòduls; demolició de la cimentació de formigó).	x			x			x						x
Caiguda de càrrega per eslingat perillós, (no usar aparells de descàrrega a ganxo de grua).	x				x			x					x
Dermatitis per contacte amb el ciment, (cimentació).	x			x			x						x

Contactes amb l'energia elèctrica.		x			x				x			x	x

Als riscos analitzats a les pàgines anteriors s'ha d'afegir els d'incendi i explosió. Aquests riscos adquiriran especial rellevància quan en el traçat de l'obra hagi d'interferir amb instal·lacions de gas o elèctriques.

Sempre es tindran en compte els riscos propis del lloc, factors de forma i d'ubicació del tall a la instal·lació de les canonades, així com el canvis que pateixin en la seva periodicitat.

Al Plec de Condicions Tècniques i Particulars, es donen les normes a complir pel Contractista adjudicatari al seu Pla de Seguretat i Salut, amb l'objectiu de posar-les en pràctica durant la realització de l'obra.

En l'execució de l'aparcament de Can Fatjó es prendrà especial atenció a la realització de treballs en l'entorn de la torre d'Alta tensió existent, tot contactant amb la companyia subministradora del servei prèviament a l'inici dels treballs per tal d'adoptar les mesures de seguretat oportunes.

4.7. RISCOS PER AL MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT

Una vegada executada l'obra i en servei es preveu que els riscos seran molt baixos, degut a què el personal que l'executarà serà qualificat i preparat amb formació específica per al seu treball. En termes generals es centraran en la precaució de senyalitzar la zona a treballar i prendre les mesures de protecció individual adequades.

Com a prevenció col·lectiva, durant el manteniment posterior del construït es cuidarà la senyalització de la zona de treball, si aquesta és a la via pública.

Com mitjans de protecció més eficaços per al treballador ens podem remetre als medis de protecció individual com són els guants, vestits impermeables, mascarilles, segons el casos. És important que la professionalitat dels treballadors sigui evident i que aquests tinguin uns costums de treball que facin reduir els sinistres de forma important.

4.8. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els deguts a la localització de l'obra, a la proximitat de trànsit de vianants i rodat a la proximitat de l'obra.

Els derivats de la circulació dels vehicles d'excavació i transport de materials i de l'obertura de rases i pous.

A més, els derivats de la possibilitat de projecció de materials sobre persones i vehicles.

5. MITJANS PER A L'ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS

5.1. PROTECCIONS COL·LECTIVES A UTILITZAR EN L'OBRA

De l'anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat i els problemes específics que planteja la construcció de l'obra, es preveu utilitzar les contingudes al següent llistat:

- En excavació i explotació de pedreres
- Xarxes metàl·liques de protecció per a esllavissades localitzades.
- Barana de limitació i protecció.
- Cinta de balisament.
- Entibacions per a rases.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
- Baranes.
- Senyals de tràfic.
- Senyals de seguretat.
- Detectors de corrents erràtiques.
- Marquesines o passadissos de seguretat.
- Regat de pistes.
- Topalls d'abocadors.
- Detector mesurador tubular de gasos "Drager" o similar.
- En transport, abocament, estesa i compactació
- Tanques de limitació i protecció.
- Barana de balisament.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
- Senyals de tràfic.

- Senyals de seguretat.
- Regat de pistes.
- En formigons
- Il·luminació d'emergència.
- Passadís de seguretat.
- Barana de limitació i protecció.
- Cinta de balisament.
- Senyals de seguretat.
- Baranes.
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat.
- En riscos elèctrics
- Interruptors diferencials.
- Preses de terra.
- Transformadors de seguretat.
- Pòrtics limitadors de gàlib per a línies elèctriques.
- En incendis
- Extintors portàtils.
-

En les zones conflictives, hauran d'establir-se itineraris obligatoris pel personal.

S'hauran de senyalitzar les conduccions elèctriques, les del gas i les de l'aigua.

Les rases, forats, desguassos, etc., s'hauran de protegir amb tanques o baranes i senyalitzar-se adequadament. Si la seva profunditat és major d'1,50 metres, s'hauran d'estudiar les possibles alteracions del terreny abans de començar l'excavació. En tot cas, hauran d'instal·lar-se escales de mà cada 15 metres com a màxim.

En les proximitats de línies elèctriques no es treballarà amb maquinària la part més sortint de la qual pugui quedar a menys de dos metres de les mateixes, excepte si està tallat el corrent elèctric. En aquest cas serà necessari curt-circuitar la línia i posar-la a terra mitjançant una presa de terra de coure de 35 mil·límetres quadrats de secció mínima, connectada amb una pica ben humida.

Si la línia té més de 25 KV, la proximitat màxima serà de 6 metres.

S'hauran d'inspeccionar les zones on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, eixamplaments, etc., per si fos necessari prendre mesures, independentment de la seva correcció si procedís.

5.2. PROTECCIONS INDIVIDUALS

De l'anàlisi de riscos efectuat, es desprèn que existeix una sèrie d'ells que no s'han pogut resoldre amb la instal·lació de la protecció col·lectiva. Són riscos intrínsecs de les activitats individuals a realitzar pels treballadors i per la resta de persones que intervenen a l'obra. Conseqüentment s'ha decidit utilitzar les contingudes al següent llistat:

- Cascos: per a totes les persones que participin a l'obra, inclosos visitants.
- Peces reflectants.
- Botes de seguretat de lona (classe III).
- Botes de seguretat de cuir (classe III).
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes dielèctriques.
- Guants de cuir.
- Guants de goma.
- Guants dielèctrics.
- Faixa contra les vibracions.
- Cinturó de seguretat de subjecció.
- Cinturó de seguretat de caiguda.
- Cinturó antivibratori.
- Armilla reflectant.
- Màscara antipols.
- Canellera contra les vibracions.
- Ulleres contra impactes i antipols.
- Protectors auditius.
- Maniguets de cuir.
- Roba de treballs (granotes o bussos de cotó).
- Davantals de cuir.

5.3. PREVENCIÓ ESPECÍFICA

- Cops i atrapaments per demolicions

El personal anirà equipat amb casc i roba de treball. El calçat serà especial, amb botes de cuir de mitja canya. S'utilitzaran guants per evitar lesions a les mans.

S'utilitzaran cordes auxiliars quan es necessiti enderrocar parets per tal d'evitar equilibris inestables, que puguin donar lloc a moviments inesperats. Es mantindran les distàncies a les demolicions en el moment de les mateixes, restringint l'accés a la zona si fos necessari.

- Atropellaments per màquines o vehicles

Es senyalitzaran els talls amb cartells de seguretat per tal d'evitar la presència de persones i evitar riscs.

En els talls de compactació d'aglomerat i terres, es col·locaran cartells adossats a les màquines i portàtils, prohibint la presència de personal en el seu entorn.

Al front dels estenedors, segons l'avanç, es col·locaran cartells prohibint-ne la presència de personal en aquest front, per tal d'evitar atropellament per part dels camions que facin marxa enrere.

En les cruïlles amb carreteres i camins es senyalitzaran les zones de treball, els desviaments i els treballs en calçades i vorades de les mateixes.

El personal que treballi en els enllaços i cruïlles utilitzarà armilles reflectants sempre que sigui necessari.

- Col·lisions i bolcades de màquines i camions

Les pistes, cruïlles i incorporacions a vies públiques es senyalitzaran segons normativa vigent. Qualsevol senyalització que afecti la via pública serà autoritzada per la Direcció Facultativa de l'Obra u organismes autònoms pertinents.

Els talls de càrrega i descàrrega es senyalitzaran marcant espais per a maniobres i aparcaments.

Els cantells de pista que presentin riscs de bolcades es protegiran adequadament.

Quan la descàrrega de camions es faci a abocadors, s'hauran de col·locar topalls.

- Pols per circulació, vent, etc.

Les pistes i traçats per on circulin màquines es regaran periòdicament amb cisterna d'aigua.

El personal que treballi en ambient de pols utilitzarà caretes o ulleres antipols.

- Atrapaments

Les màquines que girin: retroexcavadores, grues, carregadores, etc. portaran cartells indicatius, prohibint quedar-se sota el radi d'acció de la màquina.

Pel maneig de grans peces suspeses: tubs, etc., s'utilitzaran cordes auxiliars, guants i calçat de seguretat.

Els ganxos que s'utilitzin en els elements auxiliars d'elevació portaran sempre pestell de seguretat.

Totes les instal·lacions i màquines de taller portaran les seves transmissions mecàniques protegides.

- Caigudes a diferent nivell

S'utilitzaran escales de ma amb dispositius antirrelliscants per l'accés a interiors d'excavacions, etc.

Les excavacions es senyalitzaran amb cordó de balisament.

- Caigudes al mateix nivell

El personal haurà d'utilitzar botes de seguretat adequades al treball que realitzi.
Per al creuament de rases es disposaran passarel·les. Les màquines portaran en els accessos a cabines plaques antirrelliscants. En tots el treballs d'altura serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat.

- Caigudes d'objectes

Tot el personal de l'obra utilitzarà casc. Quan es treballi en altura amb risc de caiguda d'objectes i pugui haver o passar treballadors per nivells inferiors s'acotarà una zona a nivell de terra.

Els aplecs de tubs a prop de les excavacions, rases, etc. estaran calçats.

En els treballs amb grues, especialment si són repetitius, es situaran cartells que

recordin la prohibició de circular o de quedar-se sota càrregues suspeses.

Les plataformes de treball i cantells d'estructures al buit portaran baranes amb el seu corresponent sòcol.

Si hi ha esllavissades en talussos, s'utilitzaran paranys amb malla metàl·lica.

De manera general, es senyalitzaran els talls recordant la necessitat d'ORDRE i NETEJA.

Quan el personal hagi de caminar per ferralla s'hauran d'habilitar passarel·les de fusta.

- Electrocucions

Els quadres elèctrics de distribució s'instal·laran amb interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 mA) i presa de terra.

Les màquines elèctriques de ma i la xarxa d'enllumenat aniran protegides amb interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30mA). Cadascuna de les màquines elèctriques disposarà de presa de terra.

Els electricistes tindran a la seva disposició guants dielèctrics.

- Eczemes, causticacions

El personal que treballi en llocs humits o amb aigua, en formigonat de fonaments, soleres, fossats, gunitat, etc., utilitzarà botes i d'aigua i guants.

Igualment, el personal de taller en contacte amb olis portarà guants.

Els encarregats dels líquids desencofrant portaran guants, ulleres i caretes.

- Projecció de partícules

S'utilitzaran ulleres en els treballs següents:

- En els treballs de taller mecànic, pedra d'esmeril, desbarbadores, etc.
- Per obrir regates, caixetins, etc. amb punter i maça, martell picador o martell i escarpa.
- Al realitzar demolicions per tal d'evitar projeccions i cops als ulls.
- Al realitzar treballs de neteja amb aire a pressió.

- Cremades

Els operaris encarregats de la bituminadora utilitzaran específicament davantal i guants. Els treballadors encarregats de l'estesa d'aglomerat utilitzaran calçat de seguretat que atenuï la calor que els arribi als peus.

- Incendis – Explosions

Les barraques d'oficines, magatzem general, magatzem de fungibles, tallers, instal·lacions, serveis del personal, disposaran d'extintors d'incendis segons el tipus de foc previsible.

Els equips oxicetilènics portaran incorporats vàlvules d'antirretrocés.

- Vibracions, lumbàlgies

Els operaris de màquines de moviment de terres, els conductors de camions de trabuc, els operaris de piconadores, especialment les vibrants, i els treballadors que utilitzin martells trencadors, portaran cinturó antivibratori.

- Punxades i talls

Tot el personal portarà calçat de seguretat, que haurà de portar plantilla anticlaus, en els treballs amb els encofrats de fusta i en els de ferralla.

- Interferència amb línies elèctriques, telèfons, enllumenat

Si la interferència es produeix per circulació de vehicles o màquines sota la línia, s'utilitzaran gàlibs en ambdós costats de la mateixa i cartells avisadors del risc.

- Sorolls

Totes les màquines i camions disposaran de silenciador adequat que esmorteeixi el soroll.

Quan no sigui possible reduir o anul·lar el soroll de la font, el personal portarà proteccions acústiques.

- Ensorraments d'excavacions

Els talussos adequats al tipus de terreny o en el seu cas els estreps necessaris per tal d'evitar ensorraments no es defineixen ni dimensionen en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Correspon al Contractista la responsabilitat sobre les mesures necessàries a adoptar a fi i efecte de reduir el risc d'ensorrament, mesures que han de ser aprovades per la Direcció Facultativa.

- Intoxicacions per fums, pintures, etc.

Quan existeixin concentracions de fums per soldadures es disposarà de ventilació i els operaris utilitzaran caretes.

- Interferències amb servei d'aigua i xarxa de clavegueres

És fonamental la utilització de botes quan s'està treballant en rases, així com casc i guants, augmentant les precaucions si dits treballs es realitzen en zona urbana i amb proximitat de línies elèctriques, intercalant pantalles si fos necessari al costat on pugui produir-se el contacte.

Aquestes rases s'hauran de senyalitzar i protegir adequadament per a informació dels ciutadans, acotant la zona de treball i aplecs de materials per tal d'evitar tot tipus de perill.

5.4. SENYALITZACIÓ DELS RISCOS

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les més comuns segons la seva finalitat.

- Senyalització dels riscos del treball

Com complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu:

- Advertència risc elèctric
- Advertència explosió
- Banda d'advertència de perill
- Prohibit el pas a vianants.
- Senyalització vial

Si els treballs a realitzar originen riscos importants per als treballadors de l'obra, per la presència o veïnat del trànsit rodat, serà necessari instal·lar d'oportuna senyalització vial, que organitzi la circulació de vehicles de la forma més segura possible. El Plec de Condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització.

5.5. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

La formació i informació dels treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treball a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció.

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar a tot el personal al seu càrrec, de tal forma, que tots els treballadors tindran coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

A la contractació de cada treballador i periòdicament, s'informarà de les mesures de seguretat i salut que s'hauran d'adoptar en el treball, així com de l'obligatorietat que tenen de complir-les.

Abans de començar el treball s'haurà de comprovar que cada operari coneix perfectament l'ús de les eines, útils i maquinària que se'l faciliti, i que les utilitza sense perill per si mateix i per les persones de l'entorn. En altre cas s'haurà de facilitar l'ensenyament i les normes necessàries per garantir el citat fi.

5.6. SERVEIS COMUNS

Es disposarà de vestuaris, serveis higiènics i menjadors degudament dotats.
El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu

treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls i calefacció.
El menjador disposarà de taules i seients amb espatllera, piques de rentar plats, escalfador de menjars, calefacció i un recipient per deixalles.

Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

5.7. SERVEIS SANITARIS I PRIMERS AUXILIS

- Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

- Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics a on s'hauran de traslladar els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

5.8. PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzaran els accessos a l'obra d'acord amb la normativa vigent.

De la mateixa manera, es col·locaran cartells que prohibeixin l'entrada de persones i vehicles aliens a les obres.

6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS

Segons el volum de treballadors previst, es defineixen a continuació les instal·lacions provisionals per a l'ús dels treballadors.

Les instal·lacions provisionals per als treballadors s'allotjaran a l'interior de mòduls metàl·lics prefabricats, comercialitzats en xapa emparedada amb aïllant tèrmic i acústic.
Es muntaran sobre una cimentació lleugera de formigó o sobre la superfície existents si té la suficients solidesa salvaguardant la seva integritat. Tindran un aspecte senzill però digne. El plec de condicions, els plànols i els amidaments aclareixin les característiques tècniques d'aquests mòduls. Han de retirar-se al finalitzar l'obra i hauran d'arreglar-se els possibles desperfectes que la seva ubicació hagi produït.

Amb referència a les escomeses provisionals d'aigua potable, elèctrica i de desguàs, s'instal·laran les necessàries segons les condicions d'infraestructura que ofereix el lloc de treball.

7. SISTEMA PROJECTAT PER A LA PREVENCIÓ

7.1. SISTEMA DECIDIT PER AL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT, I DOCUMENTS DE NOMENAMENTS

El Pla de Seguretat i Salut és el document que haurà de recollir-lo exactament, segons les condicions contingudes al Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

El sistema escollit, és el de "llistes de seguiment i control" per a ser complementades pels mitjans del Contractista adjudicatari i que es defineixen al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

La protecció col·lectiva i la seva posta en obra es controlarà mitjançant l'execució del pla d'obra previst i les llistes de seguiment i control esmentades al punt anterior.

El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà:

1° Mitjançant la signatura del treballador que els rep, en un parte de magatzem que es defineix al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.
2° Mitjançant la conservació en apilament, dels equips de protecció individual utilitzats, ja inservibles, fins que la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut pugui amidar les quantitats rebutjables.

Es preveu fer servir els mateixos documents que utilitzi normalment per a aquesta funció el Contractista adjudicatari, les formalitats recollides al Plec de Condicions Tècniques i Particulars i ser coneguts i aprovats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut com parts integrants del Pla de Seguretat i Salut que com a mínim, són els continguts al següent llistat (això afectarà tant als contractistes com als subcontractistes):

- Document de nomenament de l'Encarregat de seguretat.
- Document de nomenament del senyalista de maniobres.
- Documents d'autorització del manejament de diverses màquines que així ho requereixin o que s'estableixi mitjançant el Plec de Condicions Tècniques i Particulars.
- Certificat mèdic que acrediti l'aptitud dels treballadors per als treballs que van a realitzar.
- Certificat que acrediti que els treballadors han rebut la formació necessària en matèries de prevenció, referent als treballs que van a realitzar i al tipus d'obra en la que van a intervenir i d'acord amb el que es cita a l'apartat següent.

7.2. PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

- Local farmaciola de primer auxilis

Donada les característiques d'aquesta obra i la concentració de treballadors prevista, és necessari dotar-la d'un local farmaciola de primers auxilis, en el que es donen les primeres atencions sanitàries als possibles accidentats.
El contingut, característiques i ús queden definits pel Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut i en les literatures dels amidaments i pressupost.

A més, al Pla de Seguretat i Salut que elabori el Contractista s'haurà de fer constar la ubicació, així com la dotació de dita farmaciola.

- Medicina Preventiva

El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previs a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació. I així mateix, exigirà puntualment aquest compliment, a la resta de les empreses que siguin subcontractades per ell per a aquesta obra.

Al Plec de Condicions Tècniques i Particulars s'expressen les obligacions empresarials en matèria d'accidents i assistència sanitària.

- Evacuació d'accidentats

L'evacuació d'accidentats, que per les seves lesions així ho requereixin, està prevista mitjançant la contractació d'un servei d'ambulàncies, que el Contractista adjudicatari definirà exactament, a través del seu Pla de Seguretat i Salut, tal i com es diu al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

8. DOCUMENTS DEL PRESENT DOCUMENT DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

Sentmenat, Agost 2022

L'autor del Projecte

Montserrat Colomer Mas

Enginyera Tècnica Industrial

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. OBJECTIUS 3
2. LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA 3
3. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI 4
4. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT 5
4.1. Equips de protecció individual 5
4.1.1. Condicions generals 5
4.2. Mitjans de protecció col·lectiva 5
4.2.1. Condicions generals 6
4.2.2. Instal·lació i ús de les proteccions col·lectives 7
4.3. Mitjans auxiliars, màquines i equips 7
4.4. Senyalització de l'obra 7
4.4.1. Senyalització de riscos en el treball 7
4.4.2. Normes per al muntatge dels senyals 7
4.4.3. Normes per als muntadors de la senyalització d'obra 7
4.4.4. Senyalització vial 8
4.4.5. Normes per al muntatge dels senyals 8
4.5. Instal·lacions provisionals i àrees auxiliars 8
4.5.1. Condicions generals 8
4.5.2. Obra civil 8
4.5.3. Instal·lacions 9
4.5.4. Escomeses 9
4.6. Manteniment posterior del construït 9
5. NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS 9
5.1. Per oficis que intervenen 9
5.1.1. Ofici de Paleta 9
5.1.2. Electricistes i instal·ladors 10
5.2. Per activitats previstes 10
5.2.1. Abocament directe de formigons mitjançant canaleta 10
5.2.2. Treballs en proximitat de línies elèctriques soterrades 11
5.2.3. Replens de terres en general 11
5.2.4. Conductor de camió 12
5.2.5. Conductor de motovolquet 13
5.2.6. Conducció pales carregadores 13
5.2.7. Recepció de maquinària - mitjans auxiliars i muntatges 13
5.2.8. Muntatge de blindatges metàl·lics per a rases i pous 13
5.2.9. Instal·lació de canonades 13
5.2.10. Formigonat de ferms d'urbanització i obra civil 14
5.2.11. Excavació de terres a màquina en rases 14
5.2.12. Entibacions de fusta 15
5.2.13. Construcció d'arquetes 15
5.3. Pels mitjans auxiliars, maquinària i eines 16
5.3.1. Escales de ma de fusta o metàl·liques 16
5.3.2. Foradador portàtil 16
5.3.3. Retroexcavadora amb martell trencador, (ruptura de paviments, lloses) 16
5.3.4. Pistola grapadora 17
5.3.5. Pistola fixa - claus 17
5.3.6. Petites compactadores (pisons mecànics) 17
5.3.7. Taules de serra circular per a tall de fusta 18
5.3.8. Martells pneumàtics 18
5.3.9. Màquines-eina en general: radials, cisalles, talladores i assimilables 18
5.3.10. Maquinària per a moviment de terres (en general) 19
5.3.11. Espadons, (serres per a paviments, lloses i capes de rodadura) 20
5.3.12. Dumper - motovolquet autotransportat 21
5.3.13. Compressor 21
5.3.14. Camió formigonera 21
5.3.15. Camió amb grua 21
5.3.16. Camió de transport de materials 22
5.4. Per la instal·lació elèctrica provisional d'obra 22
5.4.1. Condicions que ha de reunir la instal·lació 22
5.4.2. Protecció de línies elèctriques 23
5.5. Prevenció d'incendis en l'obra 24

6. PLA DE SEGURETAT I SALUT 24
6.1. Criteris de selecció, formació i funcions del personal de prevenció 24
6.1.1. Personal de prevenció 24
Encarregat de Seguretat i Salut 24
Perfil del lloc de treball d'Encarregat de Seguretat 25
Funcions de l'Encarregat de Seguretat 25
Quadrilla de seguretat 25
Formació i informació als treballadors 25
6.1.2. Normes d'acceptació de responsabilitats del personal de prevenció 26
6.2. Procediments per al control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut 26
6.2.1. Cronograma del Pla de Seguretat i Salut 27
6.2.2. Llista de control de seguiment del Pla 27
Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual 27
Autorització d'ús de maquinària i d'eines 27
6.2.3. Accions a seguir en cas d'accident laboral 28
Llibre d'ordres 29
Llibre d'incidències 29
6.3. Avaluació de decisió sobre les alternatives proposades pel Pla de Seguretat i Salut 30
6.3.1. Respecte a la protecció col·lectiva 30
6.3.2. Respecte als equips de protecció individual 30
6.3.3. Respecte a altres assumptes 30
6.4. Normes d'amidament, certificació i sancions aplicables 30
6.4.1. Amidament de les partides de Seguretat i Salut 30
6.4.2. Certificació de les partides de Seguretat i Salut 31
6.4.3. Sancions econòmiques cap el contractista 31

1. OBJECTIUS

El present Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut, és un document contractual d'aquesta obra que té per objecte:

1º Exposar totes les obligacions del Contractista adjudicatari amb respecte a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

2º Concretar la qualitat de la prevenció decidida i el seu muntatge correcte.

3º Exposar les normes preventives d'obligat compliment en determinats casos o exigir al Contractista adjudicatari que incorpori al seu Pla de Seguretat i Salut, aquelles que no són pròpies del seu sistema de construcció per a aquesta obra.

4º Concretar la qualitat de la prevenció decidida per al manteniment posterior del construït.

5º Definir el sistema d'avaluació de les alternatives o propostes fetes pel Pla de Seguretat i Salut, a la prevenció continguda a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

6º Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la prevenció que es preveu utilitzar, amb la fi de garantir el seu èxit.

7º Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la prevenció decidida i la seva administració.

8º Establir un determinat programa formatiu en matèria de Seguretat i Salut, que serveixi per a implantar amb èxit la prevenció dissenyada.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir la realització d'aquesta obra, sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats a la Memòria de Seguretat i Salut i que s'han d'entendre transcrits com a norma fonamental d'aquest document contractual.

2. LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA

Essent tan variades i àmplies les normes aplicables a la Seguretat i Salut en el Treball, s'establiran els principis que segueixen. En cas de diferència o discrepància, predominarà la de major rang jurídic, i predominarà la més moderna sobre la més antiga.

Són d'obligat compliment totes les disposicions que segueixen:

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció (Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre) (BOE 25-10-1997)
- Reglament dels serveis de prevenció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener)
- Llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre)
- "Reglamento de Seguridad en las Máquinas" (Reial Decret 1495/1986, 25 de maig) (BOE 21-07-1986).
- "Norma sobre Señalización de Seguridad en los centros locales de trabajo" (Reial Decret 1403/1986, 9 de maig) (BOE 08-07-1986).
- Estatut dels Treballadors (Llei 8/1980 de 10 de març) (BOE 14-03-1980).
- Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres (O.M. 23-05-1977) (BOE 17-06-1977).
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (Normes Tècniques Reglamentàries NT) (BOE 29-05-1974).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002
- Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball (Decret 423/1971 de 11 de març) (BOE 16-03-1971).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-71) (BOE 16-03-1971).
- Pla Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-1971) (BOE 11-03-1971).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28-08-1970) (BOE 5/7/8/9-09-1970).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/1968, 28 de novembre).

- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empreses (O.M. 21-11-1959) (BOE 27-11-1959).
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (O.M. 20-05-1952) (BOE 15-06-1952).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat i Higiene i Medicina del Treball, que puguin afectar als treballadors que realitzin l'obra, a tercers o al medi ambient.

I totes aquelles Normes i Reglaments en vigor durant l'execució de les obres, que puguin no coincidir amb les vigents en el moment de la redacció de l'Estudi.

3. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI

1º Complir i fer complir a l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent de l'Estat Espanyol i les seves Comunitats Autònomes, referida a la seguretat i salut en el treball i concordants, d'aplicació a l'obra.

2º Elaborar en el menor termini possible i sempre abans de començar l'obra, un Pla de Seguretat complint amb l'articulat del Reial Decret 1627/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció. En dit Pla es respectarà el nivell de prevenció definit als documents d'aquest Estudi de Seguretat i Salut per a aquesta obra. Requisit sense el que no podrà ser aprovat.

3º Incorporar al Pla de Seguretat i Salut, el "Pla d'Execució de l'obra" que es pensa seguir, incloent desglossades, les partides de seguretat amb la finalitat de poder realitzar-se a temps i de forma eficaç; per a això seguirà fidelment com model, el Pla d'Execució d'obra que es subministra.

4º Presentar dit Pla de Seguretat i Salut, per a la seva aprovació, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

5º Notificar a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, amb quinze dies d'antelació, la data en la que es pensa començar els treballs, amb la finalitat de poder programar les seves activitats i assistir a la signatura de l'acta de replanteig, doncs aquest document, és el que posa en vigència el contingut del Pla de Seguretat i Salut que s'aprovi.

6º En el cas de que pogués existir alguna diferència entre els pressupostos de l'Estudi i el del Pla de Seguretat i Salut que presenti el Contractista adjudicatari, acordar les diferencies i donar-les la solució més oportuna, amb l'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut abans de la signatura de l'acta de replanteig.

7º Transmetre la prevenció convinguda al Pla de Seguretat i Salut aprovat, a tots els treballadors propis, subcontractistes i autònoms de l'obra i fer-les complir amb les condicions i prevenció en ell expressades.

8º Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual definits en aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, per a que es puguin utilitzar de forma immediata i eficaç.

9º Muntar a temps totes les proteccions col·lectives definides al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, segons el contingut al Pla d'Execució d'obra; mantenir-la en bon estat, canviar-la de posició i retirar-la, amb el coneixement de que s'ha dissenyat per a protegir a tot els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractistes o autònoms.

10º Muntar a temps segons el contingut al Pla d'Execució d'obra, contingut al Pla de Seguretat i Salut aprovat: les "instal·lacions provisionals per als treballadors". Mantenir-les en bon estat de confort i neteja; realitzar els canvis de posició necessaris, les reposicions del material fungible i la retirada definitiva, tenint en compte que es defineixen i calculen aquestes instal·lacions, per a ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractistes o autònoms.

11º Complir fidelment amb l'expressat al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, en l'apartat: "accions a seguir en cas d'accident laboral".

12º Informar d'immediat dels accidents: lleus, greus, mortals o sense víctimes a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, tal com queda definit a l'apartat "accions a seguir en cas d'accident laboral".

13º Disposar en apilament d'obra, abans de ser necessària la seva utilització, tots els articles de prevenció continguts i definits en aquest Estudi de Seguretat i Salut, en les condicions que expressament s'especificaran dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

14º Col·laborar amb la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, en la solució tècnica preventiva, dels possibles imprevistos del projecte o motivats pels canvis d'execució decidits sobre la marxa, durant l'execució de l'obra.

15º Incloure al Pla de Seguretat i Salut que presentarà per a la seva aprovació, les mesures preventives implantades a la seva empresa i que són pròpies del seu sistema de construcció, unides a les que es subministren per al muntatge de la protecció col·lectiva i equips, dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, formaran un conjunt de normes específiques d'obligat compliment en l'obra.

16º Composar al Pla de Seguretat i Salut, una declaració formal d'estar disposat a complir amb aquestes obligacions en particular i amb la prevenció i el seu nivell de qualitat, contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Sense el compliment d'aquest requisit, no podrà ser atorgada l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut.

17º Composar al Pla de Seguretat i Salut l'anàlisi inicial dels riscos tal com exigeix la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, per a que sigui conegut per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

18º Al llarg de l'execució de l'obra, realitzar i donar conta d'ell a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut així com l'anàlisi permanent de riscos al que com empresari està obligat per mandat de la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, amb la finalitat de conèixer-ho i prendre les decisions que siguin oportunes.

4. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT

4.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

4.1.1. CONDICIONS GENERALS

Com norma general, s'han escollit equips de protecció individual còmodes i operatius, per a evitar els rebuigs al seu ús per part dels treballadors. El pressupost contemplarà qualitats que en cap moment podran ser rebaixades, doncs anirà en contra d'aquest objectiu general. Per l'exposat s'especifica com condició expressa que: tots els "equips de protecció individual" utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions generals:

1º Tindran la marca "CE" o, en el seu defecte i un cop autoritzats per aquesta autoria de Seguretat i Salut, serà necessari:

A. Que estiguin homologats "MT".

B. Que estigui en possessió d'una homologació equivalent de qualsevol dels Estats Membres de la Unió Europea.

C. Si no hagués la homologació descrita al punt anterior, seran admeses les homologacions equivalents dels Estats Units de Nord Amèrica.

De no complir-se en cadena, cap dels suposats expressats, s'ha d'entendre que aquest equip de protecció individual està expressament prohibit per al seu ús a aquesta obra.

2º Els equips de protecció individual, tenen autoritzat el seu ús durant el seu període de vigència. Arribant a la data de caducitat, es constituirà un apilament ordenat, que serà revisat per la Direcció Facultativa de Seguretat, per a que autoritzi la seva eliminació de l'obra.

3º Tot equip de protecció individual en ús que estigui deteriorat o trencat, serà reemplaçat d'immediat, restant constància en l'oficina d'obra del motiu del canvi i el nom de l'empresa i de la persona que rep el nou equip de protecció individual, per a donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.

Tanmateix, s'investigaran els abandonaments d'aquests equips de protecció, per a raonar amb el usuaris i fer-los veure la importància que realment tenen per a ells.

4º Els equips de protecció individual, amb les condicions expressades, han estat valorats segons les fórmules de càlcul de consums d'equips de protecció individual, en coherència amb les utilitzades pel grup d'empreses SEOPAN., subministrats en al Manual per a Estudis i Plans de Seguretat i Salut Construcció del INSHT.; per consegüent, s'entenen valorades totes les utilitzables pel personal i comandaments del contractista principal, subcontractistes i autònoms si els hagués.

5º Si el Contractista adjudicatari varia la previsió de treballadors calculada a la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, resta obligat a presentar al seu Pla de Seguretat i Salut els càlculs realitzats. Aquesta presentació tindrà un aspecte clar i semblant al que es subministra a la memòria esmentada.

4.2. MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

4.2.1. CONDICIONS GENERALS

A la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'han definit els mitjans de protecció col·lectiva. El Contractista adjudicatari és el responsable de que a l'obra, compleixin tots ells, amb les següents condicions generals:

1º La protecció col·lectiva d'aquesta obra, ha estat dissenyada als Plànols de Seguretat i Salut. El Pla de Seguretat i Salut els respectarà fidedignament, excepte si existís una proposta diferent prèviament aprovada.

2º Les possibles propostes alternatives que es presenten al Pla de Seguretat i Salut, requereixen per a poder ser aprovades, justificació raonada i una representació tècnica de qualitat en forma de plànols d'execució d'obra.

3º Les proteccions col·lectives d'aquesta obra, estaran en apilament disponible per a ús immediat, dos dies abans de la data decidida per al seu muntatge, segons el previst al Pla d'Execució d'Obra.

4º Seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda, o si així s'especifica al seu apartat corresponent dins d'aquest "Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut". Idèntic principi al descrit s'aplicarà als components de fusta.

5º Abans de ser necessari el seu ús, estaran en apilament real a l'obra amb les condicions idònies d'emmagatzemament per a la seva bona conservació. Seran examinades per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a comprovar si la seva qualitat es correspon amb la definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut o amb la del Pla de Seguretat i Salut que arribi a aprovar-se.

6º Seran instal·lades prèviament a l'inici de qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. Resta prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.

7º El Contractista adjudicatari, queda obligat a incloure i subministrar al seu "Pla d'Execució d'Obra", la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives que es contenen a aquest Estudi de Seguretat i Salut, seguint l'esquema del Pla d'Execució d'Obra que subministrarà inclòs als documents tècnics esmentats.

8º Serà desmuntada d'immediat, tota protecció col·lectiva en ús en la que s'apreciïn deterioraments amb minva efectiva de la seva qualitat real. Es substituirà a continuació el component deteriorat i es tornarà a muntar la protecció col·lectiva una vegada resolt el problema. Entre tant es realitza aquesta operació, es suspendran els treballs protegits pel tram deteriorat i s'aïllarà de forma eficaç la zona per a evitar accidents. Aquestes operacions restaran protegides mitjançant l'ús d'equips de protecció individual.

9º Durant la realització de l'obra, pot ser necessari variar el tipus o la disposició de la instal·lació de la protecció col·lectiva prevista al Pla de Seguretat i Salut aprovat. Si això ocórre, la nova situació serà definida als plànols de Seguretat i Salut, per concretar exactament la nova disposició o forma de muntatge. Aquests Plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

10º Les proteccions col·lectives projectades en aquest treball, estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra; és a dir: treballadors de l'empresa principal, els de les empreses subcontractistes, empreses col·laboradores, treballadors autònoms i visites dels tècnics de Direcció d'Obra o de la Propietat, així com visites de les inspeccions d'organismes oficials o de convidats per diverses causes.

11º El Contractista adjudicatari, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, manteniment en bon estat i retirada de la protecció col·lectiva pels seus medis o mitjançant subcontractació, responent davant la Propietat de l'Obra, segons les clàusules penalitzadores del contracte d'adjudicació d'obra i del Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte.

12º El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut, és preferible a l'ús d'equips de protecció individual per a defendre's d'idèntic risc; en conseqüència, no s'admetrà el canvi d'ús de protecció col·lectiva pel d'equips de protecció individual.

13º El Contractista adjudicatari, queda obligat a conservar en la posició d'ús prevista i muntada, les proteccions col·lectives que fallen per qualsevol causa, fins que es realitzi la investigació amb l'assistència expressa de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. En cas de fallada per accident de persona o persones, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant a més a més sense demora, immediatament, després d'ocórrer els fets, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

4.2.2. INSTAL·LACIÓ I ÚS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

Dins l'apartat corresponent de cada protecció col·lectiva, que s'inclouen als diversos apartats del text següent, s'especifiquen les condicions tècniques d'instal·lació i ús, junt amb la seva qualitat, definició tècnica de la unitat i les normes d'obligat compliment que s'han creat per a que siguin complides pels treballadors que han de muntar-les, mantenir-les, canviar-les de posició i retirar-les.

El Contractista adjudicatari, recollirà obligatòriament al seu "Pla de Seguretat i Salut", les condiciones tècniques i demés especificacions esmentades a l'apartat anterior. Si el Pla de Seguretat i Salut presenta alternatives a aquestes previsions, ho farà amb idèntica composició i format, per a facilitar la seva comprensió i en el seu cas, la seva aprovació.

4.3. MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS

Es prohibeix el muntatge dels medis auxiliars, màquines i equips, de forma parcial; és a dir, ometent l'ús d'algun o varis dels components amb els que es comercialitzen per a la seva funció.

L'ús, muntatge i conservació dels medis auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes al manual d'ús editat pel seu fabricant.

Tots els medis auxiliars, màquines i equips a utilitzar en aquesta obra, tindran incorporats el seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent. Es prohibeix expressament la introducció al recinte de l'obra, de medis auxiliars, màquines i equips que no compleixin la condició anterior.

Si el mercat dels medis auxiliars, màquines i equips, ofereix productes amb la marca "CE", el Contractista adjudicatari, al moment d'efectuar l'estudi per a presentació de l'oferta d'execució de l'obra, els ha de tenir presents i intentar incloure'ls, per que són per si mateixos, més segurs que els que no la posseeixin.

4.4. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

4.4.1. SENYALITZACIÓ DE RISCOS EN EL TREBALL

Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril del 1997. Desenvolupa els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre del 1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

A les "literatures" dels amidaments i pressupost, s'especifiquen: el tipus, model, tamany i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l'obra. Aquests textos han de tenir-se per transcrits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, com normes d'obligat compliment.

Seran noves i amb la finalitat d'economitzar costos s'escullen i valoren els models adhesius en tres tamanys comercialitzats: petit, mitjà i gran.

Senyal de riscos al treball normalitzada segons el Reial Decret 485 del 1977 de 14 d'abril.

Amb la finalitat de no augmentar innecessàriament el text d'aquest Plec de Condicions de Seguretat i Salut, s'han de tenir per transcrites en ell, les literatures dels amidaments referents a la senyalització de riscos en el treball. La seva reiteració és innecessària.

4.4.2. NORMES PER AL MUNTATGE DELS SENYALS

1º Els senyals s'ubicaran segons el descrit als plànols.

2º Al Pla de Seguretat que redacti el Contractista es preveurà la mobilitat dels senyals, en funció de l'evolució de l'obra.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S'instal·laran als llocs i a les distàncies que s'indiquen als plànols específics de senyalització.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi la seva eficàcia.

4.4.3. NORMES PER ALS MUNTADORS DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA

Es donaran instruccions concretes als muntadors dels senyals, per a que puguin realitzar

el muntatge amb absoluta eficàcia. En cas de que aquesta operació comporti riscos, se'ls dotarà dels equips necessaris per a evitar possibles accidents. Se'ls farà signar un rebut de recepció, tant de les instruccions com dels equips, que restarà arxivat a disposició de la Direcció Facultativa de Seguretat i en el seu cas, de l'Autoritat Laboral.

4.4.4. SENYALITZACIÓ VIAL

Aquesta senyalització complirà amb el nou "Codi de la Circulació" i amb el contingut de la "Norma de carreteres 8.3-IC, senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat" promulgada pel "Ministerio de Fomento".

Encara que la norma 8.3-IC està prevista per a obres fora de poblat, a aquest Plec s'assumeix la tipologia dels senyals recollides en ella per a les obres objecte del present Projecte.

A les "literatures" dels amidaments i pressupost, s'especificaran: el tipus, model, tamany i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l'obra. Aquests textos s'han de tenir per transcrits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars com característiques d'obligat compliment.

4.4.5. NORMES PER AL MUNTATGE DELS SENYALS

1º No s'instal·laran en els passeigs o voreres, doncs això constituiria un obstacle fix temporal per a la circulació.

2º Queda prohibit immobilitzar-les amb pedres apilades o amb materials solts, s'instal·laran sobre peus drets metàl·lics i trípodes.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S'instal·laran als llocs i a les distàncies que s'indiquen als plànols específics de senyalització vial.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi l'eficàcia de la senyalització vial instal·lada.

6º En qualsevol cas i malgrat el previst als plànols de senyalització vial, es tindran en compte els comentaris i possibles recomanacions que facin les autoritats municipals al llarg de la realització de l'obra.

4.5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS

4.5.1. CONDICIONS GENERALS

Aquests serveis resten resolts mitjançant la instal·lació de mòduls metàl·lics prefabricats comercialitzats en xapa emparedada amb aïllament tèrmic i acústic, muntats sobre soleres lleugeres de formigó que garantiran la seva estabilitat i bon anivellament. Els plànols i les "literatures" i contingut dels amidaments, aclareixen les característiques tècniques que han de reunir aquests mòduls, la seva ubicació i instal·lació. Es considera unitat d'obra de seguretat, la seva recepció, instal·lació, manteniment, retirada i demolició de la solera de cimentació.

questes instal·lacions estaran disposades segons el detall dels plànols d'aquest Estudi de Seguretat i Salut i reuniran les següents característiques:

4.5.2. OBRA CIVIL

Cimentació de formigó en massa de 200 Kg (HM-20) de ciment "portland".

Mòduls metàl·lics comercialitzats en xapa metàl·lica aïllant pintada contra la corrosió. S'han previst en l'opció de lloguer mensual, contenint la distribució i instal·lacions necessàries expressades al quadre informatiu. Dotats de la fusteria metàl·lica necessària per a la seva ventilació, amb cristalls simples a les finestres, que a l'hora, estaran dotades amb fulls practicables de corredora sobre guies metàl·liques, tancades mitjançant tanques de pressió per mordassa simple.

Fusteria i portes de pas formades per cèrcols directes per a mampara i fulls de pas de fusta, sobre quatre perns metàl·lics. Els fulls de pas de les comunes i dutxes, seran de les de tipus esquinçat a 50 cm, sobre el paviment. Les portes d'accés tindran pany amb clau.

4.5.3. INSTAL·LACIONS

Mòduls dotats d'instal·lació, de fontaneria per a aigua calenta i freda i desguassos, amb les oportunes aixetes, claveguerons, desguassos, aparells sanitaris i dutxes. Totes les conduccions seran previstes en "PVC".

També disposen d'instal·lació elèctrica des del quadre de distribució, dotat dels interruptors magnetotèrmics i diferencial de 30 mA; distribuïda amb mànega contra la humitat i dotada de fil de presa de terra. Es calcula un endoll per a cada dos lavabos.

4.5.4. ESCOMESES

Es realitzaran als punts disponibles més propers del lloc de treball. Les condicions tècniques i econòmiques considerades en aquest Estudi de Seguretat i Salut, són les mateixes que les assenyalades per a l'ús d'aquests serveis al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte de l'obra o del contracte d'adjudicació.

El subministrament d'energia elèctrica al començament de l'obra i abans de que es realitzi l'oportuna escomesa elèctrica de l'obra, es realitzarà mitjançant la posada en funcionament d'un grup electrògen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoil. Se'l considera un mitjà auxiliar necessari per a l'execució de l'obra, conseqüentment no es valora al pressupost de seguretat. L'escomesa d'aigua potable, es realitzarà a la canonada de subministrament especial per a l'obra, que té idèntic tractament econòmic que el descrit al punt anterior.

4.6. MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT

Les condicions tècniques que han de complir les proteccions decidides per al manteniment posterior del construït ja especificats a la memòria seran els mateixos que les descrites a les proteccions de l'obra.

5. NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS

5.1. PER OFICIS QUE INTERVENEN

5.1.1. OFICI DE PALETA

Les condicions prèvies que ha de reunir el tall són:

- Mantenir els buits existents al sòl protegits en prevenció de caigudes.
- Els petits buits per a instal·lacions es destaparan per al seu aplomat. Una vegada realitzada aquesta operació s'executarà el tancament definitiu del buit, en prevenció de riscos per absència de proteccions.
- Els buits estaran constantment protegits, les proteccions deteriorades es repararan immediatament o es substituiran per altres en bon estat.
- On existeixi perill de caiguda d'alçada, s'instal·laran les senyalitzacions de "PERILL DE CAIGUDA DES D'ALÇADA" i " OBLIGATORI UTILITZAR CINTURÓ DE SEGURETAT", assenyalant als plànols la posició dels senyals.
- S'il·luminaran convenientment totes les zones a les que s'hagi de treballar, si s'ha d'utilitzar portàtils, estaran alimentats a 24 volts en prevenció de risc elèctric.
- Es retiraran les runes de les zones de treball diàriament.
- Els accessos a les zones de treball seran sempre segurs, prohibint els ponts mitjançant un tauló.
- Estarà prohibit el balanceig de les càrregues suspeses.
- S'hissaran els materials ceràmics sense treure els embolcalls amb els que es subministren de fàbrica (fleix, embolcall de PVC, etc.).
- S'hissaran els materials solts apilats ordenadament a l'interior de plataformes emplintades.

- Es desmuntaran les proteccions perimetrals únicament per a introduir els materials, reposant-les immediatament després de realitzada la descàrrega.
- S'indicaran les zones d'apilament de materials.
- Es prohibirà llençar enderrocs.
- Els taulons es carregaran a l'espatlla de tal forma que al caminar l'extrem que va per davant es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el transporta.
- S'utilitzaran màscares de respiració als llocs en els que es pot produir pols ambiental.

5.1.2. ELECTRICISTES I INSTAL·LADORS

Al magatzem per a apilament de material elèctric s'ubicarà al lloc senyalat als plànols.

A la fase d'obra d'obertura i tancament de rases es tindrà cura l'ordre i la neteja de l'obra, per a evitar els riscos de trepitjades i ensopegades.

El muntatge d'aparells elèctrics (magnetotèrmics, disjuntors, etc.) serà executat sempre per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.

La il·luminació als talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del terra.

La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixa de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.

Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra sense la utilització de les clavilles mascle - femella.

Les escales de ma a utilitzar, seran del tipus de "tisora", dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.

Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de ma a mode de cavallets, per a evitar riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.

La realització del cablejat, colgada i connexió de la instal·lació elèctrica de l'escala, sobre escales de ma (o bastides sobre cavallets), s'efectuarà una vegada protegit el buit de la mateixa amb una xarxa horitzontal de seguretat, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.

La instal·lació elèctrica en terrasses, tribunes, balcons, bolcades, etc, sobre escales de ma (o bastides amb cavallets), s'efectuarà un cop instal·lada una xarxa tensa de seguretat entre les plantes "sostre" i la de recolzament a la que s'executen els treballs, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.

Es prohibeix en general a aquesta obra, la utilització d'escales de ma o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.

L'eina a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estarà protegida amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.

Les eines dels instal·ladors elèctrics amb l'aïllament deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.

Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la "companyia subministradora" guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims en instal·lar-se.

Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.

Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

5.2. PER ACTIVITATS PREVISTES

5.2.1. ABOCAMENT DIRECTE DE FORMIGONS MITJANÇANT CANALETA

Abans d'iniciar el formigonat revisar el perfecte estat i estabilitat dels encofrats.

L'abocament del formigó es farà per tongades regulars evitant sobrecarregar puntals que puguin deformar-se o rebentar l'encofrat.

Detenir el formigonat si es detecta algun fallo en l'encofrat.

La maniobra d'abocament la dirigirà un capatàs que evitarà que es realitzin maniobres perilloses.

Instal·lar topalls de final de recorregut per als camions formigonera.

Prohibir que els operaris es situïn darrera el camió formigonera durant el retrocés.

5.2.2. TREBALLS EN PROXIMITAT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES

Es treballarà sempre sota el control d'algun tècnic de la companyia propietària de la línia.

Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.

En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:

- Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
- Avisar a la companyia propietària de la línia.
- En tot cas, si això no fos possible, sota control d'un tècnic capacitat, actuar de la següent manera:
- Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
- Protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- No desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells al verificar la instal·lació.
- Tant si es detecta la línia deteriorada com si es produeix un trencament pels treballs d'excavació, es paralitzaran els treballs, s'impedirà l'accés de personal a la zona, s'intentarà avisar a la companyia propietària i, si això no fos possible, s'avisarà a les autoritats competents.
- Si una màquina excavadora entra en contacte amb alguna part metàl·lica de la mateixa, amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

5.2.3. REPLENS DE TERRES EN GENERAL

Quan una màquina de moviment de terres estigui treballant, no es permetrà l'accés al terreny compres en el seu radi de treball, si romandre estàtica, es senyalarà la seva zona de perillositat actuant-se en el mateix sentit.

No s'abandonarà la màquina sense haver deixat abans reposada al sòl la cullera o la pala, aturat el motor, treta la clau de contacte i posat el fre.

No es permetrà el transport de persones sobre aquestes màquines.

Aniran equipades amb extintor.

No es procedirà a reparacions sobre la màquina amb el motor en marxa.

Davant la presència de conductors elèctrics sota tensió, s'impedirà l'accés de la màquina a punts on pogués entrar en contacte amb ells.

Diàriament s'inspeccionarà el motor, frens, direcció, xassís, sistema hidràulic, transmissions i perns, llums i neumàtics o cadenes, donant compte del seu estat al cap d'obra.

Les passarel·les i graons d'accés per a conducció o manteniment romandran netes de greix, fang i oli.

Es senyalitzarà amb topalls de seguretat el lloc d'aproximació màxim a la vora del tall de rasa o de buidat per a les operacions de càrrega o descàrrega indirectament o per basculació.

Expressament queda prohibit el transport de persones sobre els motovolquets autopropulsats (dumpers), amb excepció del conductor. Se'ls instal·larà plaques de límit de velocitat màxima (40 Km/h).

Queden prohibits els apilaments de terra i/o materials a la vora d'excavacions.

Totes les vores d'excavació efectuades quedaran senyalitzades a un mínim de 2 m del

tall del terreny, quedant prohibida l'estada o el pas de persones al tros de terreny entremig.

Els camins de circulació interna es senyalitzaran amb claredat per a evitar cops o rascades, posseiran el pendent màxim autoritzat pel fabricant per a la màquina que menor pendent admeti.

No es realitzaran ni amidaments ni replanteigs a les zones on estiguin treballant màquines, fins que estiguin aturades.

Els dumpers hauran de ser conduïts per una persona proveït del preceptiu carnet de conduir classe B.

Es prohibeix sobrepassar les càrregues màximes especificades de cada equip de transport.

Als dumpers es prohibeix les càrregues que impedeixin la correcta visió del conductor i el remuntat de pendents sota càrrega s'efectuarà sempre marxa enrere, per a evitar pèrdues d'equilibri o bolcada.

Tota la maquinària emprada haurà d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reserva el dret d'admissió a l'obra en funció de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.

Als camions, les càrregues es repartiran sobre la capsa amb suavitat, evitant descàrregues brusques que desnivellin l'horitzontalitat de la càrrega.

Al transportar s'evitarà que la càrrega superi un pendent ideal en tot el contorn del 5%.

Per a evitar la projecció de partícules, no emplenar la cullera a vessar ni fer moviments bruscos ni treballs amb el vent en contra.

Els riscos d'incendi i explosió els tindran en compte revisant periòdicament els sistemes elèctrics i davant la presència de combustibles es col·locarà el rètol "NO FUMAR".

També s'analitzarà la presència de conduccions de gas, i es procedirà al abalisament i senyalització del seu traçat.

El manteniment periòdic de motors i escapes i el mantenir la cabina tancada pal·liaran els efectes del soroll.

En aquest sentit no s'arrossegaran culleres o fulles pel terra.

Es procurarà emprar seients anatòmics per a atenuar les vibracions.

El reg periòdic i moderat de la zona de treball i el mantenir la cabina de conducció tancada evitarà l'exposició a la pols.

Per a evitar cremades, els canvis d'oli es faran sempre en fred i els hidràulics es buidaran abans de manipular en ells.

No es manipularan les bateries sense la utilització de guants per a evitar lesions. Amb líquids corrosius s'hauran d'emprar ulleres i guants.

5.2.4. CONDUCTOR DE CAMIÓ

Si no ha manegat abans un vehicle de la mateixa marca i model, sol·licitar la instrucció adequada.

Abans de pujar-se a la cabina per a engegar, s'inspeccionarà el vehicle al voltant i per sota, per si hagués alguna anomalia.

Fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.

Comprovar els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones amb aigua.

No circular per la vora d'excavacions o talussos.

No circular mai en punt mort.

Mai circular massa pròxim al vehicle que el precedeixi.

Mai transportar passatgers fora de la cabina.

Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb ell aixecat.

Si s'ha d'inflar un pneumàtic, situar-se a un costat, fora de la possible trajectòria del cèrcol si sortís projectat.

No realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat sense haver-lo calçat prèviament.

Realitzar totes les operacions que l'afectin reflectides a la Norma de Manteniment.

5.2.5. CONDUCTOR DE MOTOVOLQUET

Utilitzar l'equip de protecció personal que se l'assigni.

Comunicar al seu superior qualsevol anomalia que observi i anotar-la al parte de treball.

Circular a velocitat moderada, en funció de la càrrega transportada i de l'estat del paviment.

Si l'encesa és amb maneta, al efectuar aquella, donar l'estrebada cap a dalt.

Prohibit transportar persones.

Prohibit transportar càrregues que puguin impedir la visibilitat.

Prohibit transportar càrregues que sobresurtin de la capsa.

Per a descàrregues a un nivell inferior, col·locar topalls a la vora i baixar del vehicle, previ frenat del mateix.

Mai fer operacions de manteniment, reparació o neteja amb el motor en marxa.

5.2.6. CONDUCCIÓ PALES CARREGADORES

Si no ha manegat mai una màquina de la mateixa marca i tipus, sol·licitar la instrucció necessària.

Abans d'iniciar el moviment de la màquina, cerciorar-se de que no hi ha ningú a les rodalies i de que la barra de seguretat està en posició de marxa, travada amb el passador corresponent.

Revisar el funcionament de llums, frens i clàxon, abans de començar el seu torn.

Posarà en coneixement del seu superior qualsevol anomalia observada en el funcionament de la màquina i fer-lo constar al parte de treball.

Prohibit transportar passatgers.

Al desplaçar la màquina, mirar sempre en el sentit de la marxa.

No carregar els vehicles de forma que el material pugui caure durant el transport.

No baixar-se de la màquina sense deixar-la frenada i amb la cullera recolzada al terra.

Quan efectuï operacions de reparació, engreixat o repostatge, el motor de la màquina ha d'estar aturat i la cullera recolzada al terra.

Quan obri el tap del radiador, eliminar la pressió interior com primera mesura i protegir-se de les possibles cremades.

5.2.7. RECEPCIÓ DE MAQUINÀRIA - MITJANS AUXILIARS I MUNTATGES

Tant la maquinària, com la resta de mitjans auxiliars i muntatges emprats en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reservarà el dret d'admissió en l'obra en funció de l'estat de conservació dels elements o en el seu cas de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.

La maquinària i equips que estiguin subjectes a revisions periòdiques segons la normativa vigent, hauran d'aportar les certificacions corresponents acreditant el seu estat abans de la seva entrada en l'obra.

5.2.8. MUNTATGE DE BLINDATGES METÀL·LICS PER A RASES I POUS

Les normes d'execució, des del punt de vista preventiu, les definirà el contractista en funció del sistema concret que vagi a utilitzar.

A més, seran d'aplicació les normes generals corresponents a excavació de rases i entibacions.

5.2.9. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES

Els tubs per a les conduccions s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per varis peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductors llisquin o rodin.

Com per a la seva col·locació s'empraran camions-grua s'hauran d'aplicar les recomanacions corresponents a la manipulació de càrregues suspeses per a evitar cops o atrapaments.

En cas de ser imprescindible la manipulació manual dels tubs es realitzarà entre vàries persones.

A més, es formarà al personal sobre el mètodes correctes de manipulació de càrregues.

El personal anirà equipat amb casc, calçat de seguretat, guants, etc.

5.2.10. FORMIGONAT DE FERMS D'URBANITZACIÓ I OBRA CIVIL

Al planejar la seguretat d'una obra d'aquest tipus es necessita considerar tres principis bàsics:

- Protecció màxima per als treballadors de l'obra.
- Protecció màxima per al públic.
- Inconvenients mínims per al públic.

És fonamental el disposar d'una bona senyalització de la zona en obres. Aquesta senyalització ha de ser clara i que no comporti confusió. Serà necessari senyalitzar tant el trànsit com els riscos interns de l'obra, així com els possibles desviaments o limitacions per al trànsit habitual de vehicles i persones que es pugui veure afectat.

El formigonat es realitzarà mitjançant l'abocament directe amb canaleta, després seran d'aplicació totes les mesures analitzades per a aquest procés.

També serà necessari combatre les possibles irritacions a la pell que pugui produir el formigonat mitjançant una adequada protecció (guants, botes, …). Quan existeixi risc d'esquitxada s'empraran ulleres.

5.2.11. EXCAVACIÓ DE TERRES A MÀQUINA EN RASES

Interrompre immediatament el treball si es sospita la presència de gasos nocius o falta d'oxigen en l'interior de l'excavació.

Evitar treballar amb motors de combustió interna en l'interior de les excavacions.

No col·locar a les vores materials o eines que puguin caure sobre les persones que estiguin treballant en el seu fons. Situar les terres procedents de l'excavació, com norma general, a partir d'una distància igual a la meitat de la seva profunditat.

Seguir els procediments més adequats per a la col·locació dels sistemes d'entibació i apuntalament.

Cap persona treballarà sota masses que sobresurtin horitzontalment.

Les parets de l'excavació i, en el seu cas, l'entibació, han d'examinar-se diàriament, i sobre tot, quan existeixi una interrupció del treball de més d'un dia, s'executi una voladura, hagi hagut una esllavissada, s'hagi produït danys en el talús o en l'entibació per qualsevol causa, o després d'intenses gelades o fortes pluges.

Si s'utilitzen màquines a l'excavació, aquestes es situaran com a mínim a 1 m de la seva vora. Si una màquina es troba excavant una paret, s'hauran de regular prèviament les cotes de treball, de manera que pugui arribar com a mínim fins un metre per sota de la vora superior i sempre que aquesta hagi estat netejada i explanada.

L'aigua produïda per pluja, filtracions o altres causes ha de ser eixugada de la forma més convenient i segura. S'ha de dotar als treballadors de l'equip personal de protecció adequat per a aquests circumstàncies.

L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m, la vora de la rasa.

Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5 m, s'entibarà.

Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentària situada a una distància mínima de 2 m de la vora.

Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra, en les que es muntaran projectors d'intempèrie. Si s'empren portàtils, la seva alimentació es realitzarà a 24 V i tindran carcassa protectora i mànec protegits elèctricament.

L'excavació en rases i trinxeres s'efectuarà, tenint en compte que les mesures preventives, els sistemes auxiliars emprats i els procediments de control hauran d'ajustar-se a les dimensions de la rasa i al volum dels materials que es manipulin.

En cas de no utilitzar les entibacions d'excavació en trinxeres o rases, s'utilitzarà l'estudi geotècnic disponible, o es realitzaran els assaigs precisos, dels terrenys que han de ser programats, executats i interpretats per personal especialitzat que domini les tècniques corresponents per a determinar l'angle de lliscament intern dels terrenys. En terrenys coherents ha de procedir-se amb gran prudència al fixar el valor de la cohesió, ja que varia amb el grau d'humitat del terreny, disminuint ràpidament. Si no s'efectua determinació directa de les característiques del terreny, es pot prendre els valors de la següent taula.

Característiques empíriques dels terrenys				
Classe de terreny	Pes específic aparent γ t/m3	Angle de lliscament intern φ Graus	Talús admissible	
			Vertical	Horitzontal
Terrenys naturals				
Grava i sorra compacta	2,0	30°	0,58	1,0
Grava i sorra solta	1,7	30°	0,58	1,0
Argila	2,1	20°	0,36	1,0
Replens				
Terra vegetal	1,7	25°	0,47	1,0
Terraplè	1,7	30°	0,58	1,0
Pedraplè	1,8	40°	0,83	1,0

En aquesta taula, els talussos admissibles d'excavació es donen en funció de l'angle de lliscament dels terrenys.

5.2.12. ENTIBACIONS DE FUSTA

- Amb taules horitzontals

Desenvolupar les entibacions per taules horitzontals en trams de 4 m, de longitud màxima, i a cada tram disposar al menys de tres taulons verticals amb separacions recomanables d'1 a 1,2 m, dos als extrems i un al centre.

Els puntals amb que es recolzin els muntants, es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs a realitzar en l'interior de l'excavació, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

Si els puntals a emprar no són metàl·lics, s'utilitzaran fustes rodones (rulls).

Situar els muntats a 0,30 - 0,50 m dels extrems de les taules horitzontals d'entibació per al més adequat repartiment de l'empenta de les parets de l'excavació.

No posar mai una sola taula horitzontal, ja que la seva eficàcia en solitari és pràcticament nul·la.

- Amb taules verticals en terreny bo

Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m, de longitud màxima i la disposició d'elles serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació. És el que es coneix també per entibació per enfundat.

Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

Per a les entibacions amb taules verticals s'utilitzaran preferentment fustes rodones.

(Amb taules verticals en terreny dubtós o dolent).

Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m de longitud màxima i la disposició de les mateixes serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació.

Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

Per a les entibacions amb taules verticals utilitzar preferentment fustes rodones.

5.2.13. CONSTRUCCIÓ D'ARQUETES

L'accés i sortida de l'arqueta s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la part superior de l'excavació i dotada de sabates antilliscants. L'escala sobresortirà 1 m per l'excavació.

Queden prohibits el apilaments en un cercle de 2 m (com norma general) al voltant de l'excavació de l'arqueta.

Quan la profunditat de l'arqueta sigui superior a 1,3 m s'entibarà el perímetre en prevenció d'enfonsaments. Si la profunditat fos inferior a 1,3 m s'estudiarà la possibilitat de disposar entibació en funció de les sol·licitacions existents a l'entorn de l'arqueta.

Es disposarà una senyalització de perill al voltant de l'arqueta. Si la seva profunditat fos superior als 2 m es disposaria una barana sòlida de 90 cm d'alçada, dotada de llistó entremig i sòcol.

Durant la seva excavació seran d'aplicació totes les recomanacions relatives al moviment de terres i a la maquinària que intervé en ell.

Per a la seva construcció i depenent del tipus d'arqueta del que es tracti s'atendran a les mesures preventives referents a:

- Obra de Paleta (arquetes de fàbrica de totxo).
- Treballs d'encofrat, ferrallat i formigonat (arquetes de formigó).
- Treballs amb prefabricats (arquetes prefabricades).

5.3. PELS MITJANS AUXILIARS, MAQUINÀRIA I EINES

5.3.1. ESCALES DE MA DE FUSTA O METÀL·LIQUES

Es prohibeix l'ús d'escales de fusta.

Estaran fermament lligades per la part superior a l'estructura a la que donen accés.

Sobrepassaran en 0,90 m. l'alçada a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del plànol del desembarcament, a l'extrem superior del travesser.

S'instal·laran de tal forma que el seu recolzament inferior disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre recolzaments.

Es prohibeix transportar pesos a ma, iguals o superiors a 25 kg sobre escales de ma.

No es recolzaran les escales de ma sobre llocs o objectes poc ferms, que puguin disminuir l'estabilitat d'aquesta.

Es prohibeix l'ús de l'escala per part de dos o més persones al mateix temps.

L'ascens o descens a través de l'escala de ma es farà frontalment, és a dir, mirant directament cap als graons.

Es prohibeix l'ús d'escales de tisora.

Mai s'arribaran a posar el peus als tres últims graons. Si fos necessari, es substituirà l'escala per altre de major alçada.

S'utilitzaran muntades sempre sobre superfícies horitzontals.

No s'afegiran suplements soldats a les escales metàl·liques.

Estaran dotades al seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.

5.3.2. FORADADOR PORTÀTIL

Seleccionar la broca correcta per al material que es vagi a foradar.

Si la broca és prou llarga com per travessar el material, haurà de resguardar-se la part posterior per a evitar possibles lesions directes o per fragments.

Utilitzar casc i ulleres de seguretat.

5.3.3. RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR, (RUPTURA DE PAVIMENTS, LLOSES)

No treballar en pendents superiors al 50%.

Quan es circuli per pistes cobertes d'aigua, temptejar el terreny amb la cullera, per a evitar caure en algun desnivell.

Circular amb precaució i amb la cullera en posició de trasllat.

La cabina disposarà permanentment de cristalls irrompibles, per a protegir de la caiguda de materials de la cullera.

5.3.4. PISTOLA GRAPADORA

El personal encarregat de la pistola pneumàtica serà coneixedor de la seva correcte utilització i funcionament.

Es comprovarà el perfecte estat de la pistola i que no pateixi mancança de cap dels seus elements constitutius.

Es collaran correctament els elements de connexió al circuit de pressió.

L'aparell es posarà en pressió suaument.

Es comprovarà que els controls funcionen correctament.

No s'intentarà grapar peces entre sí subjectant-les manualment.

No s'intentarà disparar al límit de les peces.

Utilitzar cascos protectors auditius.

No s'abandonarà l'eina connectada al circuit de pressió.

No es permetrà que el personal es situï cap el costat pel que s'expulsen els fragments de filferro de subjecció dels claus o grapes.

No es permetrà que altre persona manipuli o utilitzi la màquina.

Les grapadores estaran dotades d'elements que obliguin a que s'abandoni l'aparell per a poder realitzar la connexió al circuit de pressió. A més a més estaran dotades de palpador.

A més a més disposaran d'un desembussador ràpid que permeti retirar sense riscos les grapes obstruïdes.

5.3.5. PISTOLA FIXA - CLAUS

El treballador tindrà al menys 18 anys i coneixerà perfectament l'ús de l'aparell, així com les mesures de seguretat a prendre.

Serà capaç de desmuntar i muntar l'eina per a la seva neteja.

De no explosionar la càrrega durant l'ús de la mateixa, es mantindrà el canó recolzat contra la superfície de treball en posició de tir, rearmant l'eina i realitzant el tret. De fallar de nou, es mantindrà la mateixa en posició de treball, almenys 20 segons i s'esperarà 2 minuts abans de treure la càrrega.

Una vegada es procedeixi a eliminar la càrrega, es mantindrà la pistola aliena de persones i apuntant al terra.

Les càrregues no s'extrauran amb utensili, sinó que es seguiran les instruccions del fabricant.

Les càrregues explosives es manipularan sempre amb precaució, no essent transportades a les butxaques ni emmagatzemades juntament amb fonts de calor.

L'eina es revisarà, almenys, una vegada a l'any.

No s'usarà en recintes on existeixin vapors inflamables o explosius.

Abans de carregar l'eina es comprovarà que l'interior del portaclaus i l'allotjament de la càrrega, estiguin nets i no continguin cossos estranys.

La pistola es carregarà just abans de disparar, de no usar-se es descarregarà i es guardarà al seu estoig corresponent.

La màquina carregada no es dipositarà en cap lloc.

S'haurà de conèixer si existeixen canalitzacions ocultes o subterrànies, al punt en que s'hagi d'utilitzar la pistola.

Comprovar que a l'eix de tir de la pistola, darrera de la superfície de treball, no hi ha persones.

La pistola no s'usarà sobre materials durs o trencadissos (marbre, granit, vidre, etc.).

S'usaran les mesures de seguretat reglamentàries per al seu ús.

5.3.6. PETITES COMPACTADORES (PISONS MECÀNICS)

Abans de posar-la en funcionament assegurar-se de que estan muntades totes les tapes i carcasses de protecció.

Portar el pisó en direcció frontal, evitar desplaçaments laterals.

Regar la zona a aplanar i/o utilitzar màscares antipols.

Usar protectors auditius.

Usar calçat amb puntera reforçada.

L'operari que manegui el pisó coneixerà perfectament la màquina i el seu funcionament.

No deixar el pisó a cap operari inexpert.

Utilitzar una faixa elàstica per a evitar lumbàlgia.

Les zones de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització.

5.3.7. TAULES DE SERRA CIRCULAR PER A TALL DE FUSTA

La subjecció de la peça a tallar a la taula de recolzament no ha de realitzar-se mai manualment, sinó amb premsors adequats que garanteixin en qualsevol circumstància una sòlida fixació.

El disc estarà protegit amb una pantalla transparent que permeti observar el tall.

La pantalla ha de garantir la protecció en repòs del disc, durant el funcionament ha de deixar el descobert únicament la part del disc necessària per al tall.

La pantalla tindrà la robustesa suficient per a evitar la projecció de partícules i fragments del disc.

L'accionament del disc serà de pulsació continua, per a garantir que el disc no giri en buit en la posició de repòs del mateix.

Usar ulleres protectores.

5.3.8. MARTELLS PNEUMÀTICS

La mànega d'aire comprimit ha de situar-se de forma que ningú ensopegui amb ella, ni que pugui ser danyada per vehicles que passin per sobre.

Abans de desarmar el martell s'ha de tallar la pressió d'aire.

No tallar l'aire doblant la mànega.

Mantenir el martell en bona cura i engreixat.

No apuntar mai amb el martell a un lloc on es trobi altra persona.

Si el martell posseeix dispositiu de seguretat, posar-lo sempre que el martell no s'utilitzi.

No recolzar tot el pes sobre el martell quan es treballi amb ell.

Assegurar la bona fixació de l'eina d'atac al martell.

Utilitzar el martell agafat a l'alçada de la cintura - pit. Si per la broca té major alçada, utilitzar una bastida.

No fer esforç de palanca amb el martell en marxa.

5.3.9. MÀQUINES-EINA EN GENERAL: RADIALS, CISALLES, TALLADORES I ASSIMILABLES

Escollir la màquina i el disc d'acord amb el treball a realitzar.

Informar al treballador dels riscos que tenen la màquina, i forma de prevenir-los.

Comprovar que el disc a utilitzar està en bones condicions.

Emmagatzemar els discos en llocs secs, sense patir cops i seguint les instruccions del fabricant.

Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.

No sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.

Utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i característiques de la màquina.

No sotmetre el disc a sobreesforços laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva.

Si es treballa sobre peces petites o en equilibri inestable, assegurar la peça de manera que no pateixi moviments imprevistos.

Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, millor si es disposa d'un suport especial

per a deixar-la.

No utilitzar la màquina en posicions que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles.

Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura pont.

Si s'usen plats de polir, instal·lar a l'empunyadura lateral la corresponent protecció per a la ma.

Per a treballs de precisió utilitzar suports de taula, que permetin fixar convenientment la peça i graduar la profunditat i inclinació del tall.

Utilitzar ulleres de protecció tancades.

5.3.10. MAQUINÀRIA PER A MOVIMENT DE TERRES (EN GENERAL)

Els maquinistes seran competents i qualificats, i coneixeran perfectament les característiques de la màquina.

Abans de moure la màquina comprovar el bon funcionament dels controls, així com l'absència de persones i obstacles a la zona de treball de la màquina.

La col·locació de la màquina a l'obra serà determinada per l'encarregat o tècnic responsable, no pel maquinista.

Prohibir entrar a la cabina a altre persona que no sigui el maquinista mentre s'està treballant. No es permet tampoc el transport de persones.

L'operador no podrà, sota cap concepte, abandonar la màquina sense recolzar l'equip al terra, aturar el motor i col·locar el fre, conservant la clau de contacte amb ell en tot moment.

No baixar de la cabina mentre l'embragatge general estigui engranat.

No abandonar la màquina carregada, amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.

No emmagatzemar productes combustibles a la cabina.

Col·locar un equip extintor portàtil i farmaciola de primers auxilis a la màquina en llocs de fàcil accés. El maquinista estarà degudament ensinistrat en el seu ús.

Comprovar els frens després d'haver rentat el vehicle, o d'haver passat per una zona embassada.

Fer les operacions de gir sense brusquedats i amb bona visibilitat, i, en el seu defecte, amb ajuda d'un altre operari, mitjançant senyals per a evitar cops a persones o coses.

Quan existeixin línies elèctriques aèries a les proximitats de la zona de treball, prendre les mesures oportunes, de forma que es mantingui en tot moment la distància de seguretat mínima.

No realitzar tasques amb inclinacions laterals o en pendent si la cabina no disposa de pòrtic de seguretat.

Posar major cura als cantons superiors dels talussos, ja que el pes de la màquina i les vibracions que transmet al terreny poden ser causa d'enfonsaments. El perill disminueix si l'aproximació a la vora del talús es en angle recte.

No tractar de fer ajustatges o reparacions quan la màquina estigui en moviment o amb el motor funcionant.

A les màquines hidràuliques mai alterar els valors de regulació de pressió indicats, així com tampoc els precintes de control.

Al finalitzar el servei i abans de deixar el vehicle, el conductor haurà de: posar el fre de ma, engranar una marxa curta i, en cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant falques.

Sempre que existeixin interferències als treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.

Per a algunes maniobres és necessària la col·laboració d'altre persona que es col·locarà a més de 6 m. del vehicle en un lloc on no pugui ser atrapat.

Mai hi haurà més d'una persona senyalitzant els treballs.

Instal·lació d'un dispositiu (nivell) que indiqui en tot moment la inclinació tant transversal com longitudinal que el terreny produeix a la màquina.

Seient anatòmic, per a disminuir les probables lesions d'esquena del conductor i el cansament físic innecessari.

Instal·lació d'agafadors i passarel·les que facilitin l'accés a la màquina.

Instal·lació de clàxon o llums que funcionin automàticament sempre que la màquina es desplaci marxa enrere.

Blocatge de comandaments independents per a evitar la posada en marxa accidental d'elements que no siguin necessaris per al treball que s'estigui realitzant.

Instal·lació de cabina antibolcada. La cabina ideal es la que protegeix de la inhalació de pols, contra la sordesa produïda pel soroll de la màquina i contra l'estrès tèrmic o insolació a l'estiu.

Si la màquina circula per carreteres, haurà d'anar proveïda dels senyals corresponents i complir les normes que exigeix el Codi de Circulació.

Tots els engranatges i demés parts mòbils de la maquinària han d'estar resguardats adequadament.

Apropar-se només quan l'equip descansi al terra i la màquina estigui aturada.

Carregar els materials als camions pels costats o per la part de darrera.

La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.

En el cas anterior, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

A la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m i 5 m per a les de més de 66.000 V.

Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.

En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:

- Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
- Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
- Protegir la conducció per a evitar deterioraments.

En cas de trencar o aixafar una conducció, s'interrompran immediatament els treballs i s'avisarà al propietari de la línia i a les autoritats competents. S'acordonarà la zona si fos necessari.

A l'entrar en contacte alguna part metàl·lica de la màquina amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

Verificacions periòdiques:

- Cada jornada de treball verificar:
- Nivell del dipòsit del fluid hidràulic.
- Nivell d'oli al càrter del motor.
- Control de l'estat d'embús dels filtres hidràulics.
- Control de l'estat del filtre de l'aire.
- Estat i pressió dels pneumàtics.
- Funcionament dels frens.
- L'estat del circuit hidràulic.

Al final de la jornada procedir al rentat del vehicle, especialment als trens motors.

A la revisió general del vehicle i el seu manteniment, seguir les instruccions assenyalades pel fabricant.

Els vehicles han de disposar de frens hidràulics amb doble circuit independent, tant per a l'eix posterior com anterior i rodes amb dibuix en bones condicions.

5.3.11. ESPADONS, (SERRES PER A PAVIMENTS, LLOSES I CAPES DE RODADURA)

El personal que governi aquestes serres serà especialista en la seva utilització.

Abans de procedir al tall s'estudiaran les possibles interferències amb que es poden trobar. Després es procedirà al replanteig exacte de la línia de secció a executar.

Els espadons tindran tots els seus òrgans mòbils protegits amb la carcassa dissenyada pel fabricant.

Per a evitar el risc derivat de la pols i partícules ambientals, els espadons efectuaran el tall en via humida.

El manillar de govern, es folrarà amb triple capa roscada a base de cinta aïllant autoadhesiva, per a evitar possibles contactes fortuïts amb l'energia elèctrica.

El combustible s'abocarà a l'interior del dipòsit del motor mitjançant un embut. A més es prohibeix expressament fumar durant les operacions de càrrega de combustible.

El manejament i emmagatzemament dels combustibles líquids es farà amb molta cura, col·locant la senyalització oportuna i els mitjans d'extinció adequats en cas d'incendi.

5.3.12. DUMPER - MOTOVOLQUET AUTOTRANSPORTAT

Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, però si per causes de força major s'ha de circular amb la capsa aixecada, s'instal·larà un gàlib davant els obstacles d'alçada reduïda, i amb un indicador òptic al tauler d'instruments.

Al vascular en abocadors, col·locar sempre uns topalls que limitin el recorregut marxa enrere. El conductor comprovarà, abans d'iniciar l'operació, que el fre d'aparcament està accionat.

Al circular pendent avall ha d'estar engranada una marxa, mai ha de fer-se en punt mort.

Si el basculant ha de romandre aixecat algun temps, s'accionarà el dispositiu de subjecció o es calçarà, en previsió d'un descens intempestiu.

5.3.13. COMPRESSOR

Es situarà als llocs assenyalats per a això als plànols. La seva situació no s'ha de deixar a la improvisació.

El transport per arrossegament del compressor es farà a una distància mai inferior a 2 m del costat de coronació de talls i talussos.

El compressor quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscants.

Els compressors seran silenciosos i les carcasses protectores estaran sempre tancades durant el seu funcionament, per a disminuir la contaminació acústica de l'obra.

La zona a la que està el compressor estarà acordonada en un radi de 4 m., instal·lant-se senyals de: "obligatori l'ús de protectors auditius", per a sobrepassar la línia de limitació.

Els compressors no silenciosos s'ubicaran a una distància mínima, del tall de martells o vibradors, no inferior a 15 m.

Les operacions de càrrega de combustible es faran amb el motor aturat.

Les mànegues estaran sempre en perfectes condicions d'ús.

Els mecanismes de connexió amb les mànegues es faran mitjançant ràcords de pressió segons càlcul.

Las mànegues de pressió es mantindran elevades als creuaments sobre els camins de l'obra i s'evitarà el pas de mànegues de pressió sobre runes de fàbrica o roca.

5.3.14. CAMIÓ FORMIGONERA

La neteja de la cisterna i canaletes s'efectuarà fora de l'obra en zones aptes per a la tasca, en prevenció de riscos per la realització de treballs en zones que s'hagi de garantir l'ordre i la neteja de l'entorn.

La posada en estació i els moviments del camió formigonera durant les operacions d'abocament, seran dirigits per un senyalista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.

5.3.15. CAMIÓ AMB GRUA

Els cables, politges i ranures on enrotllen els cables han d'estar perfectament engreixats.

Quan la màquina estigui realitzant desplaçaments de translació, el fre de rotació haurà d'estar accionat.

Quan es treballi en pendent la tracció ha d'estar frenada.

Mai s'elevaran càrregues superiors a les màximes.

S'ha de tenir en compte que el motor d'aquestes màquines te la potència suficient com per a bolcar-les.

Per a hissar tots aquells elements que no tinguin un punt especialment projectat per a ser penjats, s'hauran d'utilitzar eslingues amb varis punts de subjecció, fixos o mòbils.

Es prohibirà romandre al radi d'acció de les grues.

Les màquines només han de ser utilitzades per personal especialitzat i designat per a tal funció.

Tots aquells elements de les màquines que poden originar riscos d'atrapaments hauran de ser degudament protegits, i mai es treballarà sense estar aquestes proteccions col·locades.

Els treballs amb càrregues importants es faran lentament i sense moviments bruscos que puguin bolcar la màquina o danyar els cables.

El maquinista abans d'abandonar el seu lloc haurà de realitzar les següents operacions:

- Accionar fre de rotació i de tracció.
- Accionar el trinquet de seguretat del tambor de la ploma.
- Desembragatge del motor.
- Totes les palanques es deixaran en punt mort.

El transport de càrregues es farà sempre amb el tren de rodatge aturat, maniobrant únicament amb la ploma.

Per a dirigir càrregues a un punt determinat es farà mitjançant cordes, mantenint-se sempre l'operari a una distància prudencial.

La revisió de les politges del cap de la ploma es farà tots els dies. Per a això es baixarà la ploma fins el terra subjectant-la amb cavallets.

La baixada lliure de culleres i de càrregues es farà sempre utilitzant el fre del tambor.

El cable sempre estarà tens, del contrari s'enrotllarà malament al tambor, deteriorant-lo.

Quan es baixi la ploma es col·locarà paral·lela a l'eix de les erugues.

La cabina estarà insonoritzada.

Quan la càrrega estigui molt vertical es vigilarà que un despreniment d'aquesta no la llenci contra la cabina.

No es treballarà a menys de 2 m d'un talús.

Els operaris que pugin als pals i a la ploma portaran cinturó de seguretat.

Durant les operacions de manteniment la màquina romandrà aturada.

A les grues muntades sobre rodes s'han de col·locar els gats i estabilitzadors abans de realitzar qualsevol operació, de forma que les rodes no toquin el terra.

L'àrea de treball sempre estarà senyalitzada i desembarassada.

5.3.16. CAMIÓ DE TRANSPORT DE MATERIALS

Cap camió estarà estacionat dins de la zona de perillositat.

Carregar els materials als camions per les vores o per la part de darrera.

La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.

En aquest cas, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

5.4. PER LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

5.4.1. CONDICIONS QUE HA DE REUNIR LA INSTAL·LACIÓ

Es contractarà amb la companyia elèctrica el subministrament d'energia necessària durant el transcurs de l'obra.

L'escomesa serà, si és possible, aèria. Aquesta no sobrevolarà zones de circulació de vehicles ni zones de moviment de les grues.

Si és soterrada es protegirà per a evitar trencaments per enfonsaments.

S'instal·larà el quadre general de protecció, estanc i protegit de la intempèrie i de possibles cops. Contindrà els comptadors i fusibles tarats per a la potència contractada.

La línia de derivació individual anirà des del quadre general de protecció fins el quadre

general d'obra, que també estarà protegit de la intempèrie i de cops.

Aquest quadre estarà tancat sota clau i estarà dotat de presa de terra.

Del quadre general partiran les línies de derivació individual als quadres secundaris.

Es dotaran de preses i punts d'enllumenat a les casetes d'obra, tallers d'encofrat i ferrallat, i hi haurà un quadre secundari a cada zona necessària.

Les preses de corrent elèctric seran estanques.

5.4.2. PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

Es tindrà perfecte coneixement de la situació de totes les línies elèctriques que travessen la zona de treball.

Els operaris hauran d'estar informats del risc existent per la presència de línies elèctriques i coneixeran la manera de procedir en cas d'accident.

La retirada d'una línia ha de ser autoritzada per la companyia elèctrica propietària de la mateixa, la qual s'encarregarà de portar-la a terme.

Aïllament dels conductors d'una línia.

- Ha de ser autoritzat per la companyia elèctrica propietària de la línia, la qual s'encarregarà de portar-lo a terme.
- Es guardaran les distàncies de seguretat.
- En cap cas serà una distància inferior a 6 m.
- Dispositius de seguretat.
- Limiten els moviments de la maquinària, no permetent que s'acosti a la línia elèctrica.
- Utilitzats per a elements d'alçada que actuïn immobilitzats sobre el terreny (grua torre).
- Resguards en torn a la línia.
- Seran pannells de reixa, bastides de fusta o xarxes, etc.
- Estaran calculats per a hipòtesi de vent i impacte.
- S'atirantaran per a impedir l'abatiment sobre la línia.
- Si te parts metàl·liques estaran posades a terra.
- Col·locació d'obstacles a la zona de treball.
- Impedeixen l'entrada de maquinària a la zona de prohibició.
- Es dimensionaran d'acord amb les característiques de la màquina de forma que no puguin ser excedits inadvertidament.

Utilització de grups generadors elèctrics.

- S'instal·laran de forma que resultin inaccessibles a persones no especialitzades ni autoritzades per al seu ús.
- El lloc d'instal·lació estarà perfectament ventilat per a evitar la formació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- El neutre ha d'estar posat a terra al seu origen.
- La massa del grup ha de connectar-se a terra per mitjà d'una presa elèctricament independent de l'anterior, excepte que es disposi d'aïllament de protecció o reforçat.
- El grup alimentarà un quadre general que a més de l'aparellatge d'ús i protecció de la instal·lació disposarà de:
    - sistema per a posada a terra general de les masses, d'instal·lació elèctricament independent de les anteriors.
    - sistema de protecció diferencial de sensibilitat acord a la resistència elèctrica de la posada a terra, la sensibilitat mínima serà de 300 mA.

A la posada a terra general es connectaran les masses de la maquinària elèctrica de la instal·lació.

Quan la potència instal·lada ho aconselli, el quadre general alimentarà a quadres parcials, que compliran els requisits exigits al general.

Tots els elements de control hauran de conservar-se en perfecte estat d'ús.

Les operacions de manteniment, reparació, etc., hauran de fer-se amb la màquina aturada i únicament per personal especialitzat.

5.5. PREVENCIÓ D'INCENDIS EN L'OBRA

S'estableix com mètode d'extinció d'incendis, l'ús d'extintors complint la norma UNE 23.110, aplicant-se per extensió, la norma NBE CP1-96.

Queda prohibida la realització de fogueres, la utilització de encenedors, realització de soldadures i assimilables en presència de materials inflamables, si abans no es disposa de l'extintor idoni per a l'extinció del possible incendi.

Els treballs de soldadura requeriran l'expedició prèvia d'un permís de treballs per part de l'encarregat del tall corresponent.

El Contractista adjudicatari respectarà, al seu Pla de Seguretat i Salut, el nivell de prevenció dissenyat, encara que se l'atorga la llibertat per a modificar-lo segons la conveniència dels seus propis sistemes de construcció i d'organització.

6. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Pla de Seguretat i Salut serà redactat pel Contractista adjudicatari, complint els següents requisits sense els quals, l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut no podrà ser atorgada:

1º Complirà les especificacions del R. D. 1627/1997, confeccionant-lo abans de la signatura de l'acta de replanteig. Essent requisit indispensable, el que es pugui aprovar abans de procedir a la signatura de l'esmentada acta, que recollirà expressament el compliment de tal circumstància.

2º Respectarà acuradament el contingut de tots els documents integrants d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, limitant-se a realitzar l'adaptació a la tecnologia de construcció que és pròpia del Contractista adjudicatari, analitzant i completant tot allò que cregui menester per a aconseguir el compliment dels objectius continguts en aquest Estudi de Seguretat i Salut. A més està obligat a subministrar, els documents i definicions que en ell se l'exigeixen, especialment el Pla d'Execució d'Obra, contenint de forma desglossada les partides de seguretat i salut. Per a això, prendrà com model de mínims el Pla d'Execució d'Obra.

3º Respectarà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

4º Subministrarà plànols de qualitat tècnica i d'execució d'obra amb els detalls oportuns per a la seva millor comprensió.

5º Si s'inclouen croquis de tipus formatiu, descriptiu, etc, seran de qualitat tècnica i tipogràfica suficient i tindran la categoria de plànols de seguretat.

6º No podrà ser substituït per cap altre tipus de document, que no s'ajusti a lo especificat als apartats anteriors.

7º L'empresa del Contractista adjudicatari estarà identificada a cada pàgina i a cada plànol del Pla de Seguretat i Salut.

8º El nom de l'obra que preveu, apareixerà a l'encapçalament de cada pàgina i al caixetí identificatiu de cada plànol.

9º Es presentarà enquadernat a tamany DIN A4, amb anelles, cargols o filferro continu.

10º Els documents: Memòria, Plec de Condicions Tècniques i Particulars i Pressupost, estaran segellats en la seva última pàgina amb el segell oficial del contractista adjudicatari de l'obra. Els plànols, tindran imprès el segell esmentat al seu caixetí identificatiu o caràtula.

6.1. CRITERIS DE SELECCIÓ, FORMACIÓ I FUNCIONS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ

6.1.1. PERSONAL DE PREVENCIÓ

Encarregat de Seguretat i Salut

D'acord amb l'establert a la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, així com al R.D. 39/1997, pel que s'aprova el reglament dels Serveis de Prevenció, el Contractista adjudicatari deixarà explicitat al Pla de Seguretat i Salut com te organitzat el seu Servei de Prevenció, des del punt de vista empresarial, i de quina manera intervindrà dit servei al control de la prevenció de l'obra.

Com a mínim es designarà a una persona per a que, per delegació de dit servei de

prevenció, realitzi les funcions d'Encarregat de Seguretat i Salut a l'obra.

S'ha de significar que aquesta figura de "l'Encarregat de Seguretat i Salut" no té res a veure amb la del "Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" regulada al R.D. 1627/1997. Aquest és un tècnic designat pel Promotor o Propietat, i integrat en la Direcció Facultativa de l'obra, i l'anterior és un representant del Contractista adjudicatari, amb un perfil i funcions que s'especifiquen més avall.

A aquesta obra, amb la finalitat de poder controlar dia a dia i puntualment la prevenció i protecció decidides, és necessària l'existència d'un Encarregat de Seguretat, que serà contractat pel Contractista adjudicatari de l'obra, amb càrrec al definit per a això.

Perfil del lloc de treball d'Encarregat de Seguretat

Auxiliar Tècnic d'obra, amb capacitat d'entendre i transmetre els continguts del Pla de Seguretat i Salut.

Amb capacitat de dirigir als treballadors de l'obra.

En condicions normals, l'Encarregat de Seguretat hauria de coincidir amb l'encarregat general del Contractista. Lògicament, tal i com exigeix el Reglament dels Serveis de Prevenció, la persona designada haurà de tenir una formació en prevenció de riscos, de nivell bàsic, com a mínim.

Funcions de l'Encarregat de Seguretat

L'Autoria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, considera necessària la presència continua en l'obra d'un Encarregat de Seguretat que garanteixi amb la seva tasca quotidiana, els nivells de prevenció plasmats en aquest Estudi de Seguretat i Salut amb les següents funcions tècniques, que es defineixen al conjunt de riscos i prevenció detectats per a l'obra.

Les funcions que realitzarà l'Encarregat de Seguretat seran:

1º Seguirà les instruccions de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

2º Informarà puntualment de l'estat de la prevenció desenvolupada a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

3º Controlarà i dirigirà, seguint les instruccions del Pla que origini aquest Estudi de Seguretat i Salut, el muntatge, manteniment i retirada de les proteccions col·lectives.

4º Dirigirà i coordinarà la quadrilla de seguretat i salut (si existeix).

5º Controlarà les existències i consums de la prevenció i protecció decidida al Pla de Seguretat i Salut aprovat i lliurarà als treballadors i visites els equips de protecció individual.

6º Mesurarà el nivell de seguretat de l'obra, complimentant les llistes de seguiment i control, que lliurarà a la jefatura d'obra per al seu coneixement i a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a que prengui les decisions oportunes.

7º Realitzarà els amidaments de les certificacions de seguretat i salut, per a la Jefatura d'Obra.

8º S'incorporarà com vocal, al Comitè de Seguretat i Salut de l'obra (si aquest existeix), si els treballadors de l'obra no posen inconvenients per a això i, en qualsevol cas, amb veu però sense vot si els treballadors opinen que no ha de prendre part en les decisions d'aquest òrgan de prevenció de riscos.

Quadrilla de seguretat

Estarà formada per un oficial i dos peons. El Contractista adjudicatari, queda obligat a la formació d'aquestes persones en les normes de seguretat que s'inclouen dins del Pla que origini aquest Estudi de Seguretat i Salut per a garantir, dins de lo humanament possible, que realitzi el seu treball sense accidents.

FORMACIÓ I INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball correcte a tot el personal al seu càrrec; és a dir, en el mètode de treball segur; de tal manera que tots els treballadors d'aquesta obra hauran de tenir coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

Pel mateix motiu, haurà d'exigir als subcontractistes que proporcionin als seus treballadors la formació i informació necessàries, relacionades amb els treballs que van a desenvolupar a l'obra.

Independentment de la formació que rebin de tipus convencional aquesta informació específica se'ls donarà per escrit, utilitzant els textos que per a aquesta finalitat s'incorporen a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

Per aquest motiu han de realitzar-se uns cursos de formació per als treballadors, per a cobrir els següents objectius generals:

Divulgar els continguts preventius d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, una vegada convertit en Pla de Seguretat i Salut aprovat.

Comprendre i acceptar la seva necessitat d'aplicació.

Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

Tant al cas del contractista com dels subcontractistes, la formació i informació que hagin proporcionat als treballadors haurà de quedar certificada i arxivada per a la seva constància i a efectes de presentació davant l'autoritat laboral competent.

Per l'exposat, s'estableixen els següents criteris, per a que siguin desenvolupats pel Pla de Seguretat i Salut:

1º El Contractista adjudicatari subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, les dates en les que s'impartiran els cursos de formació en la prevenció de riscos laborals, respectant els criteris que al respecte subministra aquest Estudi de Seguretat i Salut, als seus apartats de "normes d'obligat compliment".

2º El Pla de Seguretat recollirà l'obligació de comunicar a temps als treballadors, les normes d'obligat compliment i l'obligació de signar al marge de l'original de l'esmentat document, l'oportú "rebut". Amb aquesta acció es compleixen dos objectius importants: formar de forma immediata i deixar constància documental de que s'ha efectuat aquesta formació.

6.1.2. NORMES D'ACCEPTACIÓ DE RESPONSABILITATS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ

1º Les persones designades ho seran amb la seva expressa conformitat, una vegada conegudes les responsabilitat i funcions que accepten i que en síntesi es resumeixen en aquesta frase: "realitzar el seu treball el millor que puguin, amb la màxima precaució i seguretat possibles, contra els seus propis accidents". Tenen les mateixes responsabilitats de qualsevol altre ciutadà, que treballi a l'obra; és a dir, com tots els espanyols, tenen la mateixa obligació de complir amb la legislació vigent.

2º El Pla de Seguretat i Salut, recollirà els següents documents per a que siguin signats pels respectius interessats. Aquests documents tenen per objecte revestir de l'autoritat necessària a les persones, que pel general no estiguin acostumades a donar recomanacions de prevenció de riscos laborals o no l'han fet mai. Es subministra a continuació per a això, un sol document tipus, que el Contractista adjudicatari ha d'adaptar al seu Pla, a les figures de: Encarregat de Seguretat i Salut, quadrilla de seguretat i per al Tècnic de Seguretat en el seu cas.

Nom del lloc de treball de prevenció: Data: Activitats que ha d'acomplir: Nom de l'interessat: Aquest lloc de treball, compte amb tot el recolzament tècnic, de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, juntament amb el de la jefatura de l'obra. Signatures: La Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. El cap d'obra. Accepto el nomenament, L'interessat. Segell del Constructor adjudicatari:

3º Aquests documents, es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La primera copia, es lliurarà signada i segellada en original, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera copia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

4º Les persones designades, si no la tenen, hauran de rebre una formació en prevenció de riscos laborals que s'ajusti a les funcions que van a desenvolupar, segons estableix el Reglament dels Serveis de Prevenció.

6.2. PROCEDIMENTS PER AL CONTROL I SEGUIMENT DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

6.2.1. CRONOGRAMA DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista adjudicatari, subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, el cronograma de complimentació de les llistes de control del nivell de seguretat de l'obra. La forma de presentació preferida és la d'un gràfic coherent amb el que mostra el Pla d'Execució de l'Obra subministrat en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

6.2.2. LLISTA DE CONTROL DE SEGUIMENT DEL PLA

Amb la finalitat de respectar al màxim la llibertat empresarial i la pròpia organització dels treballs, s'admetran previ anàlisi d'operativitat, les llistes de control que composi o tingui en ús comú el Contractista adjudicatari. El contingut de les llistes de control serà coherent amb l'execució material de les proteccions i amb el lliurament i ús dels equips de protecció individual.

Si el Contractista adjudicatari manca dels esmentats llistats o es veu impossibilitat per a composar-lo, haurà de comunicar-ho immediatament després de l'adjudicació de l'obra, a aquesta autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat de que el subministri els oportuns models per a la seva confecció i implantació posterior en ella.

El Contractista adjudicatari, inclourà al seu Pla de Seguretat i Salut, el model del "parte de lliurament d'equips de protecció individual" que tingui per costum utilitzar a les seves obres. Si no ho posseeix haurà de composar-lo i presentar-lo a l'aprovació de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. Contindrà com a mínim les següents dades:.

Número del parte.

2. Identificació del Contractista principal.

3. Empresa afectada pel control, sigui principal, subcontractista o autònom.

4. Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.

5. Ofici o tasca que acompleix.

6. Categoria professional.

7. Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador.

8. Signatura del treballador que rep l'equip de protecció individual.

9. Signatura i segell de l'empresa principal.

Aquests partes estaran confeccionats per duplicat. L'original d'ells, quedarà arxivat en poder de l'Encarregat de Seguretat i Salut, la copia es lliurarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual

El Contractista adjudicatari proposarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, dins del seu Pla de Seguretat i Salut, un "programa d'avaluació" del grau de compliment del disposat al text d'aquest Plec de Condicions en matèria de prevenció de riscos laborals, capaç de garantir l'existència de la protecció decidida al lloc i temps previstos, la seva eficàcia preventiva real i el manteniment, reparació i substitució, en el seu cas, de totes les proteccions que s'ha decidit utilitzar. Aquest programa contindrà com a mínim:

1º La metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del Contractista adjudicatari.

2º La freqüència de les observacions o dels controls que va a realitzar.

3º Els itineraris per a les inspeccions plantejades.

4º El personal que preveu utilitzar en aquestes tasques.

5º L'informe anàlisi, de l'evolució dels controls efectuats.

No obstant l'escrit a l'apartat anterior, es reitera el contingut dels apartats Nº1 i 2 de l'índex d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

Autorització d'ús de maquinària i d'eines

Està demostrat per l'experiència, que molts dels accidents de les obres ocorren entre altres causes, pel voluntarisme mal entès, la falta d'experiència o de formació ocupacional i la imperícia. Per a evitar en el possible aquestes situacions, s'implanta en aquesta obra l'obligació real d'estar autoritzat a utilitzar una màquina o una determinada màquina-eina.

El Contractista adjudicatari, resta obligat a composar el següent document, recollir-lo al seu Pla de Seguretat i Salut i posar-lo en pràctica:

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE LES MÀQUINES I EINES
Data: Nom de l'interessat que queda autoritzat: Se l'autoritza l'ús de les següents màquines per estar capacitat per a elles: Llista de màquines que pot usar: Signatures: L'interessat. El Cap d'obra. Segell del constructor adjudicatari.

Aquests documents es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La copia, es lliurarà signada i segellada en original a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera copia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

6.2.3. ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Contractista adjudicatari crearà el sistema de primers auxilis per a actuar a l'obra en cas de necessitat. Aquest sistema, que vindrà especificat al seu Pla de Seguretat i Salut, consistirà, com a mínim en:

Designació d'un equip de primers auxilis amb personal ensinistrat per a això.

Dotació del material de farmaciola mínim per a aquests primers auxilis. Aquesta dotació dependrà de la capacitat d'actuació del personal de primers auxilis.

Definició del procediment per a la prestació dels primers auxilis i per a l'evacuació de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari resta obligat a recollir dins del seu Pla de Seguretat i Salut els següents principis de socors:

1º L'accidentat és el primer. Se l'atendrà d'immediat amb la finalitat d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.

2º En cas de caiguda des d'alçada o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que puguin existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

3º En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primerament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.

4º El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que redacti, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la que compte, per a garantir l'atenció correcta als accidents i la seva més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra.

5º El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que redacti, el nom i direcció del centre assistencial més proper, previ per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la seva organització.

6º El Contractista adjudicatari, queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m de distància, en el que es subministri als treballadors i resta de persones participants a l'obra, la informació necessària per a conèixer el centre assistencial, la seva adreça, telèfons de contacte, etc.; aquest rètol contindrà com mínim les dades del quadre següent, amb una realització material que queda a la lliure disposició del Contractista adjudicatari:

EN CAS D'ACCIDENT ACUDIR A:	
Nom del centre assistencial:	Nom del dispensari més proper de la mútua corresponent o del centre hospitalari concertat.
Direcció:	Direcció de l'ambulatori de la mútua corresponent o del centre hospitalari concertat.

Telèfon d'ambulàncies:	Telèfon del servei d'ambulàncies.
Telèfon d'urgències:	Telèfon de la mútua corresponent.

7º El Contractista adjudicatari instal·larà el rètol precedent de forma obligatòria als següents llocs de l'obra: accés a l'obra en sí, a l'oficina d'obra, al vestuari lavabo del personal, al menjador i en tamany full DIN A4 i a l'interior de cada maletí farmaciola de primers auxilis. Aquesta obligatorietat es considera una condició fonamental per a aconseguir l'eficàcia de l'assistència sanitària en cas d'accident laboral.

Amb referència a l'itinerari, el Contractista adjudicatari queda obligat a incloure al seu Pla de Seguretat i Salut, un itinerari recomanat per a evacuar als possibles accidentats, amb la finalitat d'evitar errors en situacions límit que poguessin agreujar les possibles lesions de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari també queda obligat a realitzar les accions i comunicacions que es recullen al quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a un millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL. El Contractista adjudicatari inclourà, al seu Pla de Seguretat i Salut, la següent obligació de comunicació immediata dels accidents laborals:
Accidents de tipus lleu. A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes. A l'Autoritat Laboral: a les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
Accidents de tipus greu. A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes. A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals..
Accidents mortals. Al jutjat de guàrdia: per a que pugui procedir-se a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials. A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes. A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Amb la finalitat d'informar a l'obra de les seves obligacions administratives en cas d'accident laboral, el Contractista adjudicatari queda obligat a recollir al seu Pla de Seguretat i Salut, una relació de les actuacions administratives a les que està legalment obligat.

Per últim el Contractista tindrà a l'obra i als llocs assenyalats als plànols, un maletí farmaciola de primers auxilis, contenint tots els articles que s'especifiquen a continuació:

Aigua oxigenada; alcohol de 96 graus; tintura de iode; "mercurocrom" o "cristalmina"; amoníac; gasa estèril; cotó hidròfil estèril; esparadrap antial·lèrgic; torniquets antihemorràgics; bossa per a aigua o gel; guants esterilitzats; termòmetre clínic i apòsits autoadhesius.

Aquesta dotació podrà augmentar-se amb material més específic, sempre que existeixi en l'obra personal capacitat per al seu ús i administració.

LLIBRE D'ORDRES

Les ordres de seguretat i salut, les donarà la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, mitjançant la utilització del "Llibre d'Ordres i Assistències" de l'obra. Les anotacions així exposades, tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i en conseqüència hauran de ser respectades pel Contractista adjudicatari de l'obra.

LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Estarà sempre a l'obra i el seu ús i control es realitzarà en funció de l'establert a l'article 13 del R.D. 1627/1997.

6.3. AVALUACIÓ DE DECISIÓ SOBRE LES ALTERNATIVES PROPOSADES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

L'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, per a avaluar les alternatives proposades pel contractista adjudicatari al seu Pla de Seguretat i Salut, utilitzarà els següents criteris tècnics.

6.3.1. RESPECTE A LA PROTECCIÓ COL·LECTIVA

El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que te la solució d'un risc decidida a aquest treball.

La proposta alternativa, no exigirà fer un major número de maniobres que les exigides per la que pretén substituir; es considera que: a major número de maniobres, major quantitat de riscos.

No pot ser substituïda per equips de protecció individual.

No augmentarà els costos econòmics previstos.

No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.

No serà de qualitat inferior a la prevista en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

Les solucions previstes en aquest Estudi de Seguretat, que estiguin comercialitzades amb garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanat, (fabricades en taller o en l'obra), excepte que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics i la signatura d'un tècnic competent.

6.3.2. RESPECTE ALS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes en aquest Estudi de Seguretat.

No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat decidida en aquest Estudi de Seguretat.

6.3.3. RESPECTE A ALTRES ASSUMPTES

El Pla de Seguretat i Salut, ha de contestar fidelment a totes les obligacions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

El Pla de Seguretat i Salut, reproduirà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat d'abreujar en tot el possible, el temps necessari per a realitzar la seva anàlisi i procedir als tràmits d'aprovació.

El Pla de Seguretat i Salut, subministrarà el "Pla d'Execució de l'Obra" que proposa al Contractista adjudicatari com a conseqüència de l'oferta d'adjudicació de l'obra, contenint com a mínim, totes les dades que conté el d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

6.4. NORMES D'AMIDAMENT, CERTIFICACIÓ I SANCIONS APLICABLES

6.4.1. AMIDAMENT DE LES PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

Els amidaments dels components i equips de seguretat es realitzaran en l'obra, mitjançant l'aplicació de les unitats físiques i patrons, que les defineixen, és a dir: m, m2, m3, l, Ut, i h. No s'admetran altres suposats.

L'amidament dels equips de protecció individual utilitzats, es realitzaran mitjançant l'anàlisi de la veracitat dels partes de lliurament definits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, juntament amb el control de l'apilament dels equips retirats per ús, caducitat o trencament.

No s'admetran els amidaments de proteccions col·lectives, equips i components de seguretat, de qualitats inferiors a les definides en aquest Plec de Condicions.

6.4.2. CERTIFICACIÓ DE LES PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

La certificació del pressupost de seguretat de l'obra, està subjecta a les normes de certificació, que han d'aplicar-se a la resta de les partides pressupostaries del projecte d'execució, segons el contracte de construcció signat entre la Propietat i el Contractista adjudicatari. Aquestes partides a les que ens referim, són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

6.4.3. SANCIONS ECONÒMIQUES CAP EL CONTRACTISTA

S'hauran d'incloure en aquest apartat les mateixes sancions que per incompliment de qualitat, vici ocult i retard, es troben contingudes a les bases del concurs de l'obra o al contracte d'adjudicació de l'obra.

Les imposarà la Propietat al Contractista adjudicatari per incompliments del contingut del Pla de Seguretat i Salut aprovat.

Sentmenat, Agost 2022

L'autor del Projecte

Montserrat Colomer Mas

Enginyera Tècnica Industrial

.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 10/08/22

OBRA 01 PRESSUPOST SS PROJECTE DE REPARACIONS DE BAIXANTS I EXECUCIÓ
CAPÍTOL 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812 (P - 1)	6,04	4,000	24,16
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168 (P - 2)	6,17	4,000	24,68
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons une-en 352-2 i une-en 458 (P - 3)	0,22	8,000	1,76
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons une-en 140 (P - 4)	1,47	4,000	5,88
5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420 (P - 5)	7,43	2,000	14,86
6	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347 (P - 6)	17,33	4,000	69,32
7	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568 (P - 7)	2,47	4,000	9,88
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8)	14,54	1,000	14,54
9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 9)	21,85	2,000	43,70
10	H1481343	u	Granota 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 - 10)	73,70	4,000	294,80
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471 (P - 11)	17,60	4,000	70,40
12	H1485801	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471 (P - 12)	17,60	4,000	70,40
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			644,38

OBRA 01 PRESSUPOST SS PROJECTE DE REPARACIONS DE BAIXANTS I EXECUCIÓ
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	22,44	2,000	44,88
2	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 - 15)	34,01	1,000	34,01
3	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	32,98	1,000	32,98

PRESSUPOST Data: 10/08/22 Pàg.: 2

4	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	30,16	1,000	30,16
5	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (mie-rat.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 18)	5,52	1,000	5,52
6	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	42,07	1,000	42,07
7	H6AA2111	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 - 14)	2,76	70,435	194,40
TOTAL CAPÍTOL 01.02						384,02

OBRA 01 PRESSUPOST SS PROJECTE DE REPARACIONS DE BAIXANTS I EXECUCIÓ

CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D´OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de pvc sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 20)	71,25	1,500	106,88
2	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 21)	141,64	1,500	212,46
3	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	16,75	1,000	16,75
4	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	18,57	1,000	18,57
5	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	1,99	6,000	11,94
TOTAL CAPÍTOL 01.03						366,60

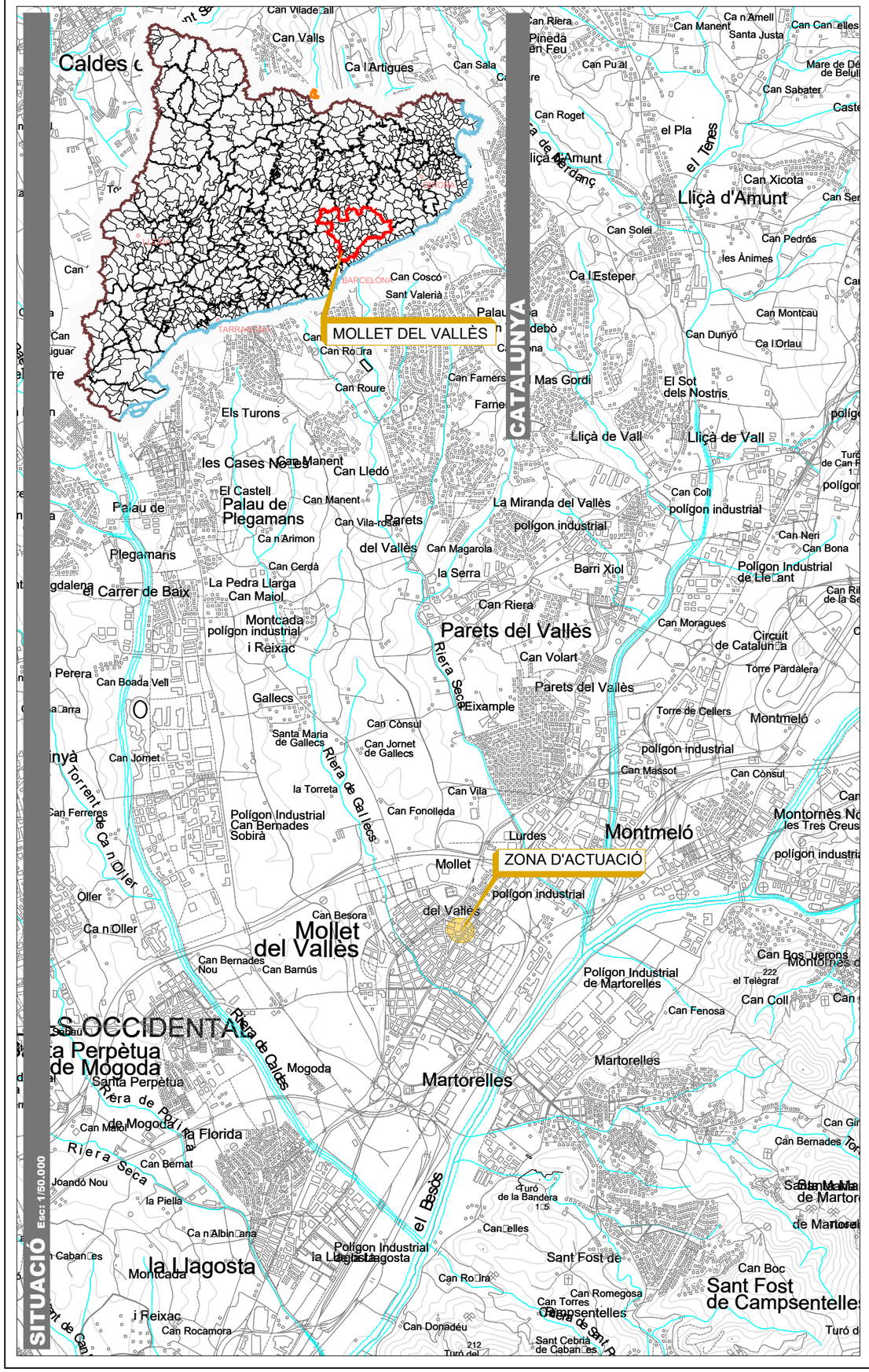
RESUM PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1.395,00
	Subtotal	1.395,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.395,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(MIL TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS)



AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:

AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:

Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:

MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:

SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ EMPLAÇAMENT

DATA: JULIOL 2022

PLANO Nº: 01 ASS

ESCALA: INDICADES

FORMATO: A3

HOSPITAL DE MOLLET

ZONA D'ACTUACIÓ

LLEGENDA:

EMERGÈNCIES	112
URGÈNCIES SANITÀRIES	0□1
BOMBERS	085
MOSSOS D'ESQUADRA	088
AJUNTAMENT DE MOLLET DEL VALLÈS	935□19500
POLICIA LOCAL	93544509□
CAP MOLLET DEL VALLÈS	935□059□□
HOSPITAL DE MOLLET DEL VALLÈS	935□3□100
PROTECCIÓ CIVIL MOLLET DEL VALLÈS	618335774

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:

AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:

Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:

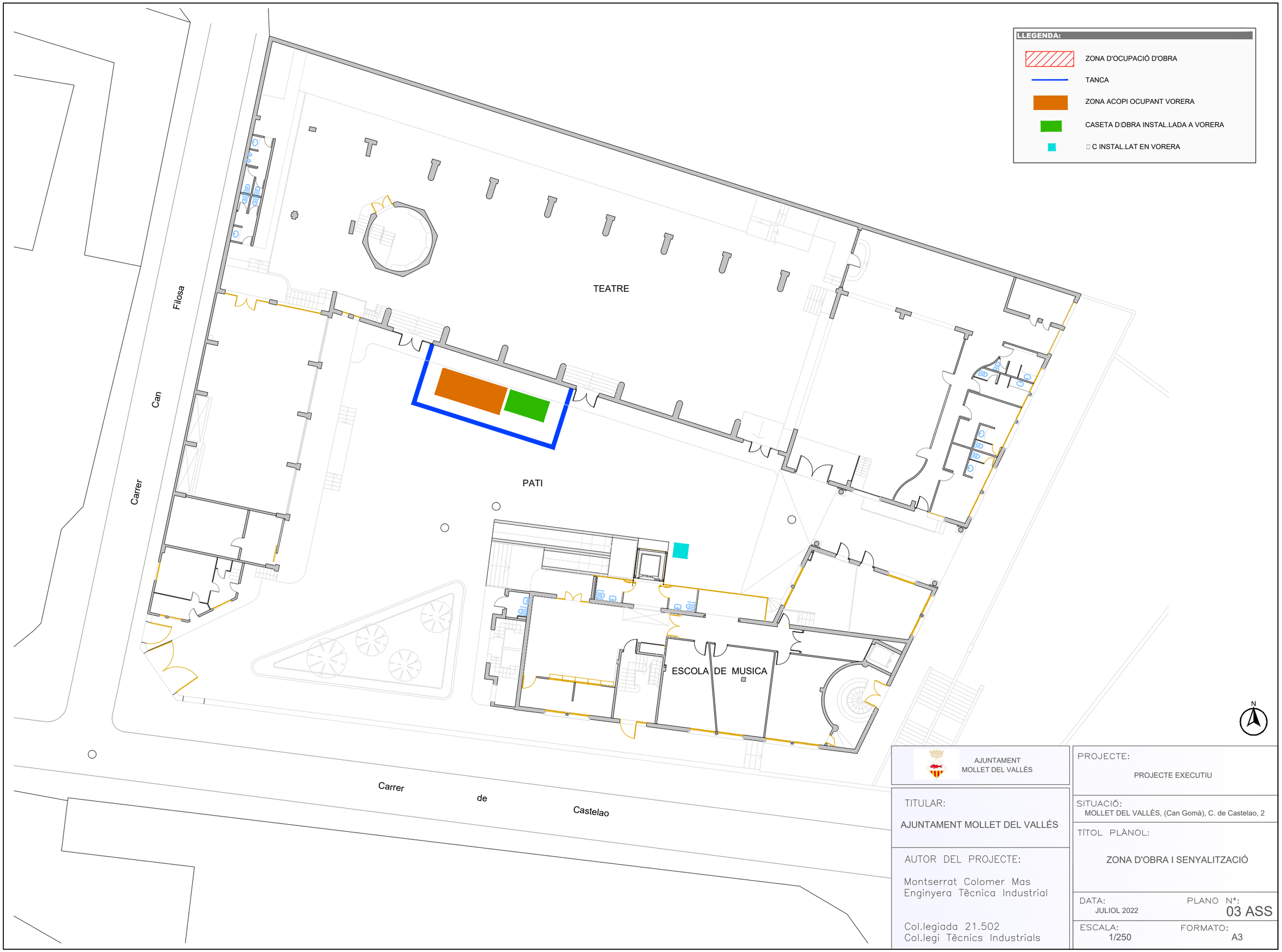
SEGURETAT I SALUT
RECORREGUT FINS A L'HOSPITAL
MÉS PROPER

DATA: JULIOL 2022

PLANO Nº: 02 ASS

ESCALA: 1/5000

FORMATO: A3



AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ZONA D'OBRA I SENYALITZACIÓ

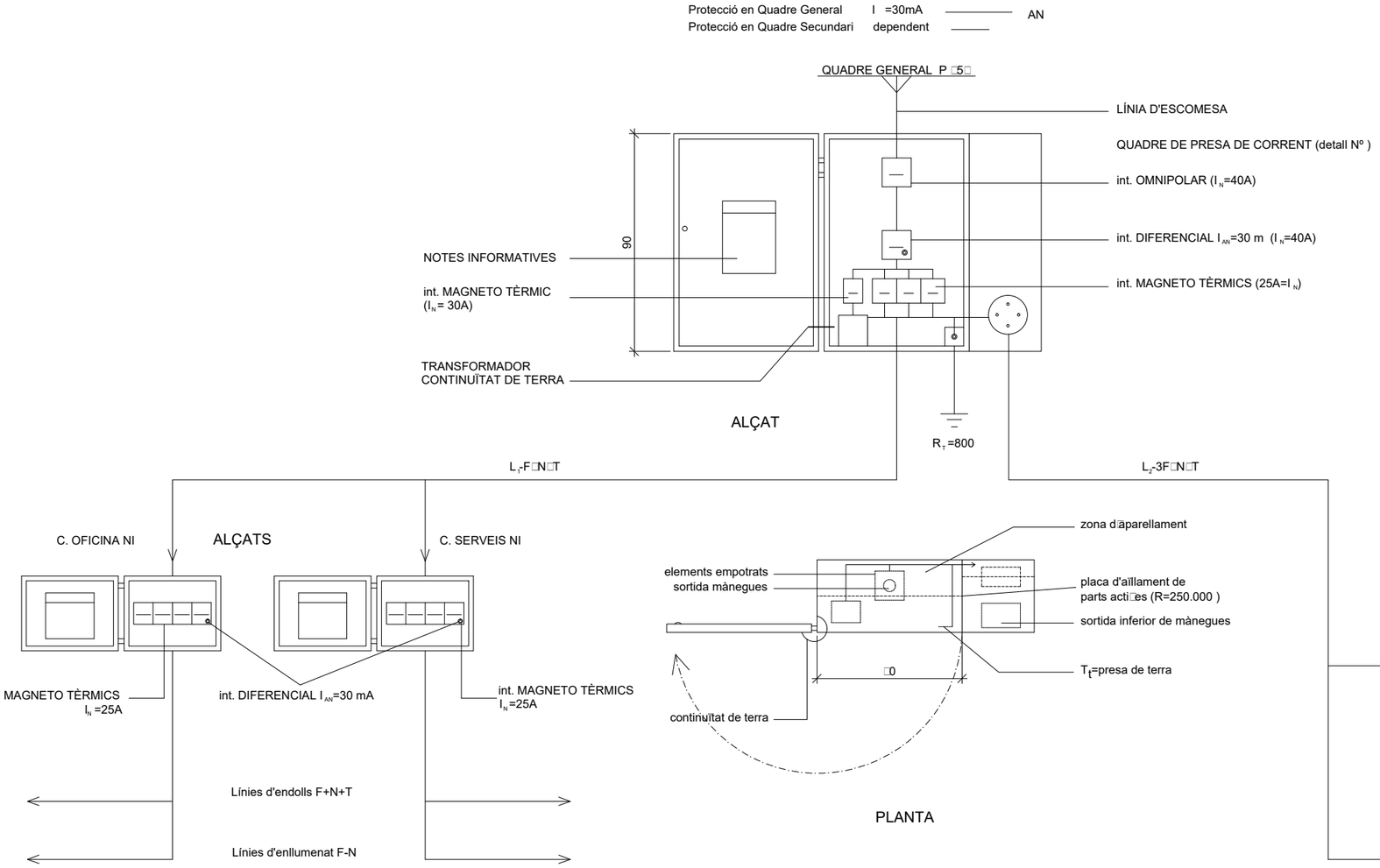
DATA: JULIOL 2022

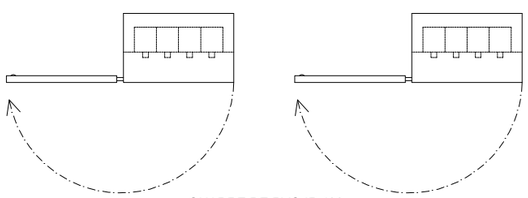
PLANO Nº: 03 ASS

ESCALA: 1/250

FORMATO: A3

INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA SEGURETAT
Potència Pmax = 20 cv.





PLANTES

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

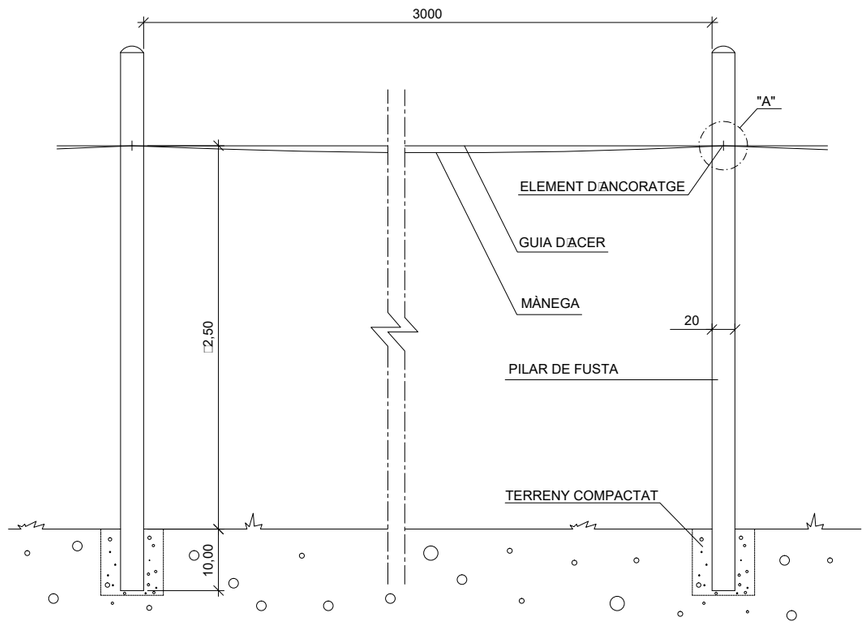
DATA: JULIOL 2022

PLANO Nº: 04 ASS

ESCALA: S/E

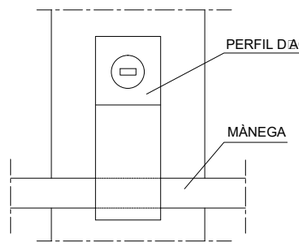
FORMATO: A3

LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA DE DISTRIBUCIÓ EN OBRA
MÀNEGA AMB AÏLLAMENT MIN. 250.000 Ω PENJADA DEL PILAR

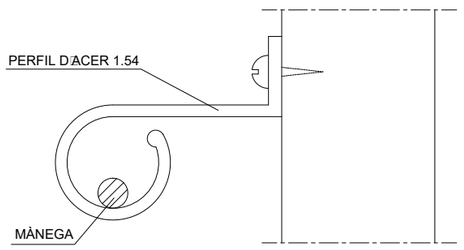


DETALL D'ELEMENT DE SUBJECCIÓ "A"

ALÇAT



PERFIL



AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

DATA:
JULIOL 2022

PLANO Nº:
05 ASS

ESCALA:
S/E

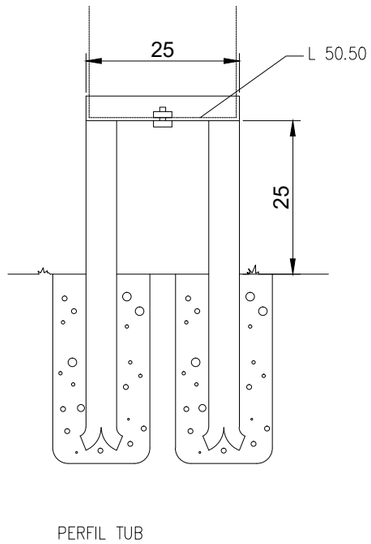
FORMATO:
A3

SUBMINISTRAMENT DE CORRENT ELÈCTRICA EN OBRA

ESCALA: 1/20

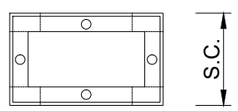
SUBMINISTRAMENT DE C.E. PER BASE INF. O SUP.
POTÈNCIA > 60 CV.

ALÇAT

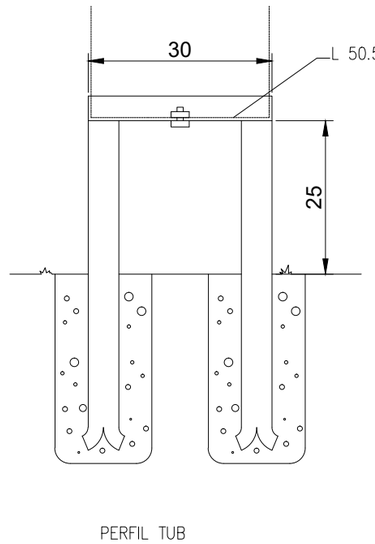


PERFIL TUB
UNIONS SOLDADES

PLANTA

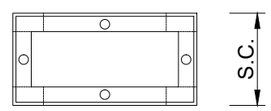


ALÇAT



PERFIL TUB
UNIONS SOLDADES

PLANTA



AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

DATA: JULIOL 2022

PLANO Nº: 0□ASS

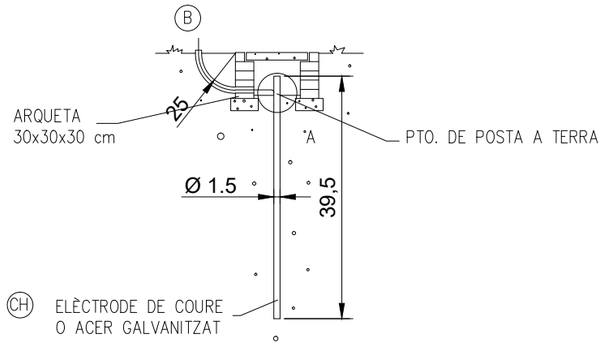
ESCALA: S/E

FORMATO: A3

POSTA A TERRA D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA

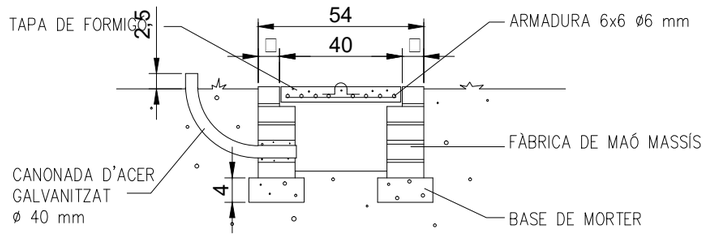
ELÈCTRODE D'INCA
ESCALA: 1/40

RESISTÈNCIA DE TERRA R=80
RESISTIVITAT R=50 m



DETALL D'ARQUETA
ESCALA: 1/20

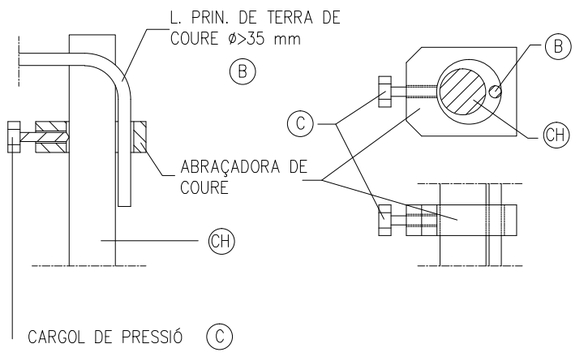
ALÇAT



PLANTA

DETALL ARMADURA TAPA

DETALL A



AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

DATA: JULIOL 2022

PLANO Nº: 0□ASS

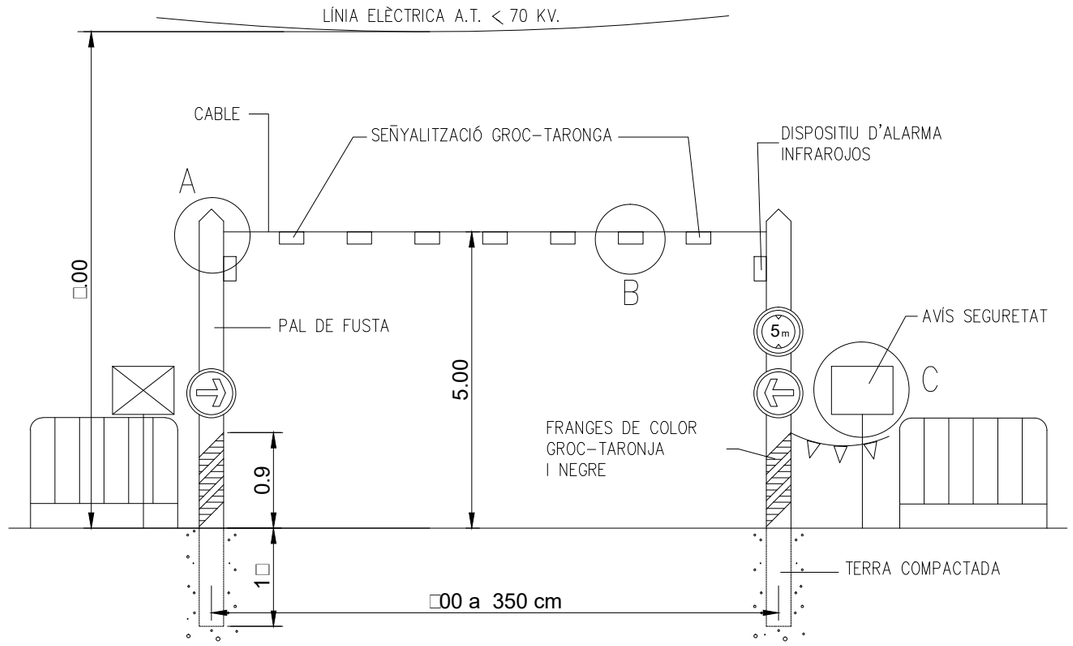
ESCALA: S/E

FORMATO: A3

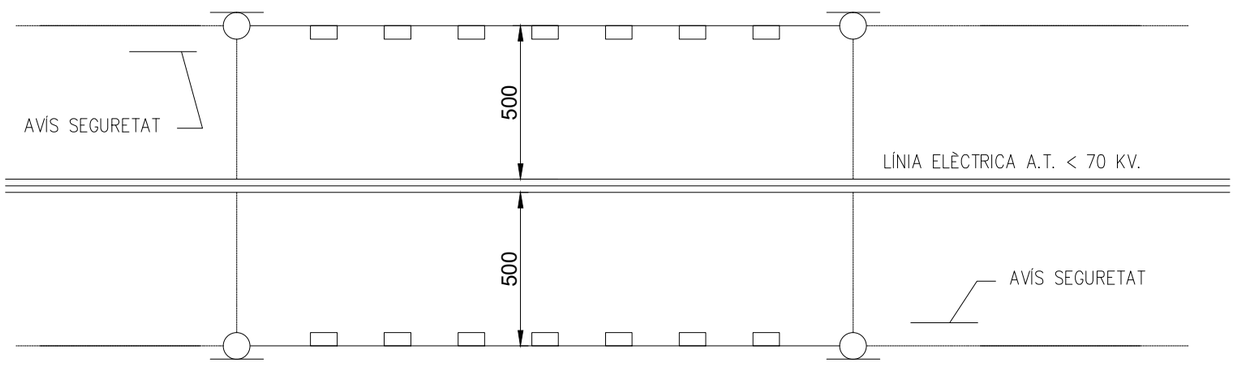
GALIB DE SEGURETAT

PER A CIRCULACIÓ DE VEHICLES SOTA LÍNIES D' A.T. < 70 KV

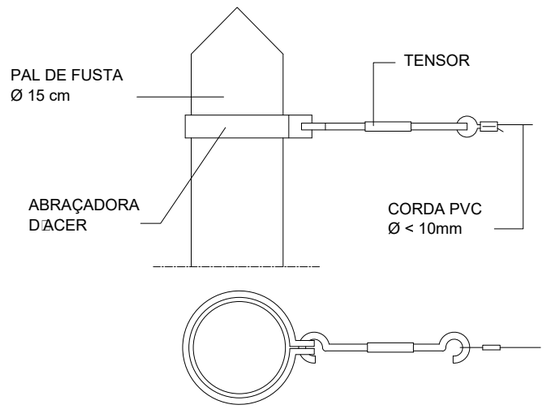
ALÇAT
ESCALA: 1/100



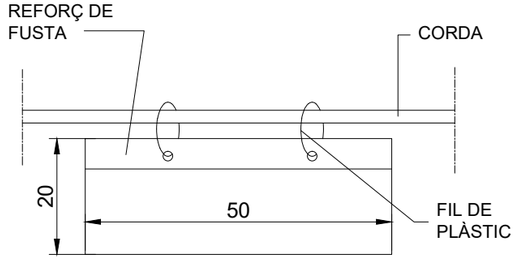
PLANTA
ESCALA: 1/200



DETALL A
ESCALA: 1/10



DETALL B
ESCALA: 1/10



COLOR GROC-TARONJA

DETALL C

PERILL
ALTA TENSIÓ

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

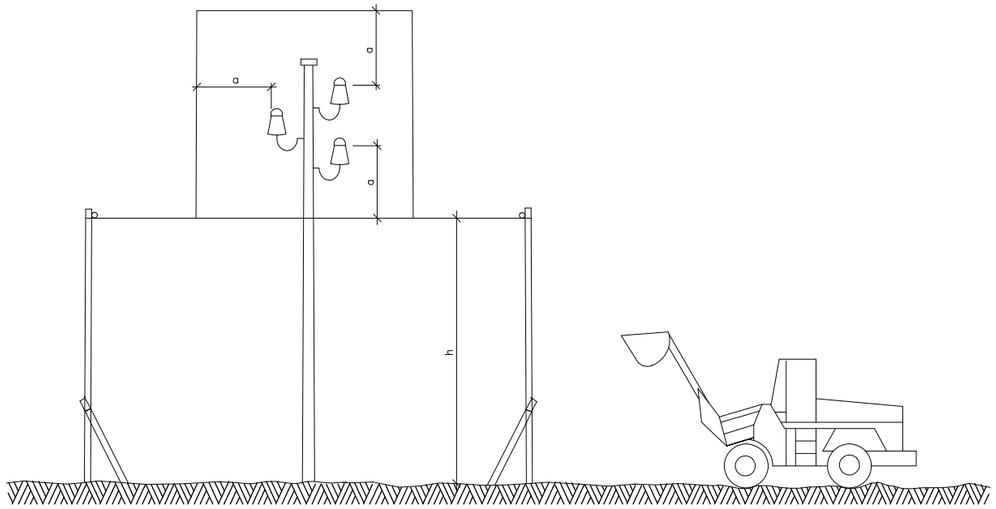
PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

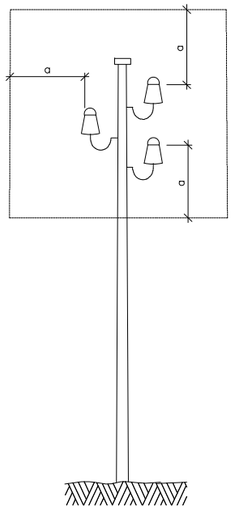
TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

DATA: JULIOL 2022
PLANO Nº: 08 ASS

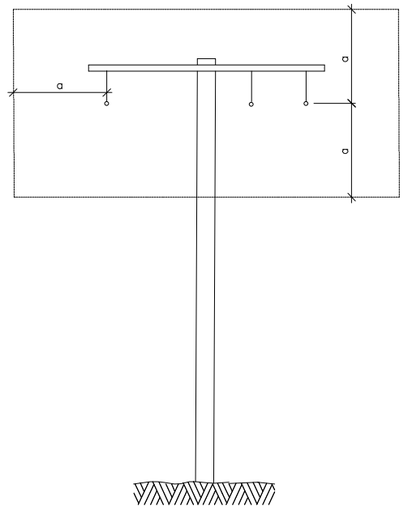
ESCALA: S/E
FORMATO: A3



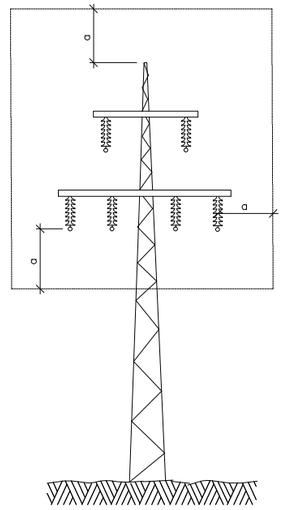
PÒRTIC DE BALISAMENT PROTECCIÓ
DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



a = 2,00 m.
Línies B.T.

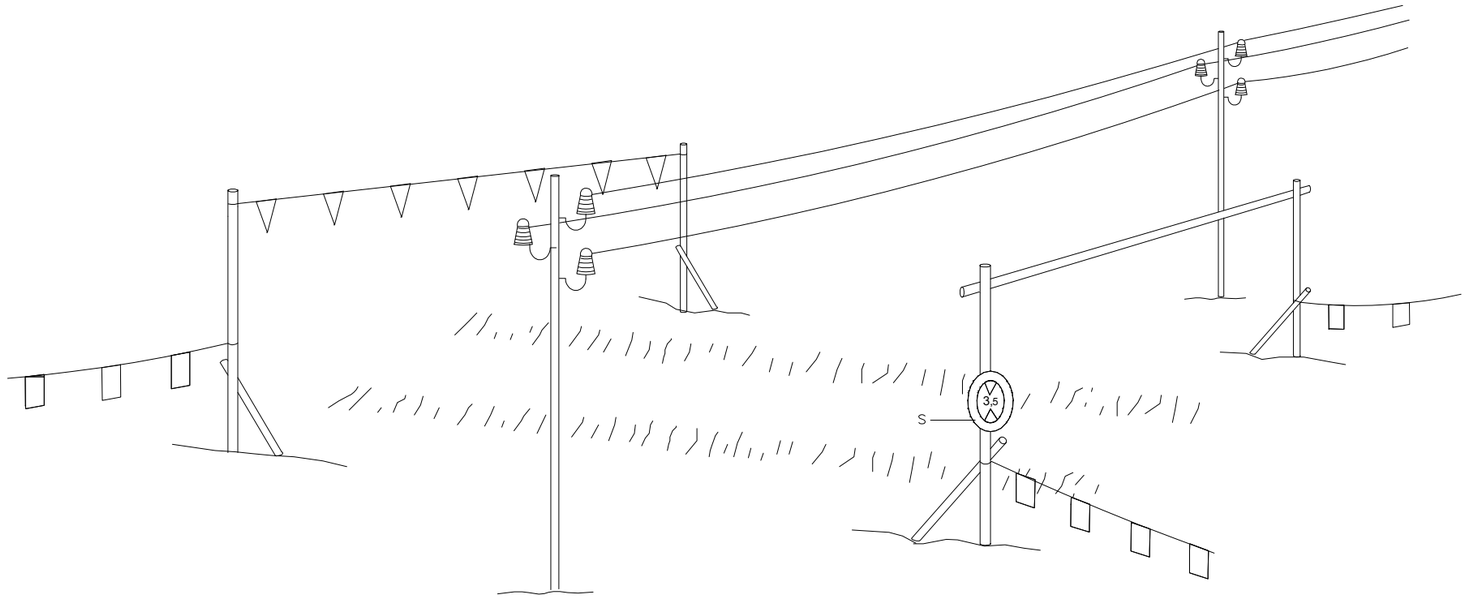


a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins 57.000 V.



a = 5,00 m.
Línies A.T.
per sobre de 57.000 V.

DISTÀNCIES RELATIVES DE PROTECCIÓ DE LA MAQUINÀRIA
D'OBRA PROPERA A LES LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



h = Pas lliure
S = Senyal de màxima alçada

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

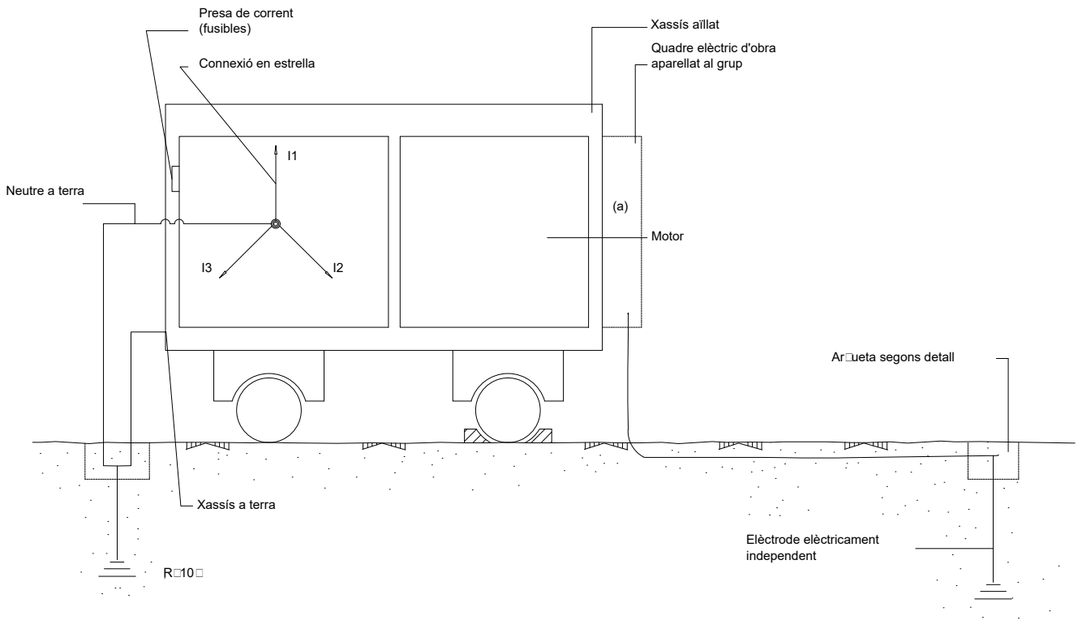
DATA:
JULIOL 2022

PLANO Nº:
09 ASS

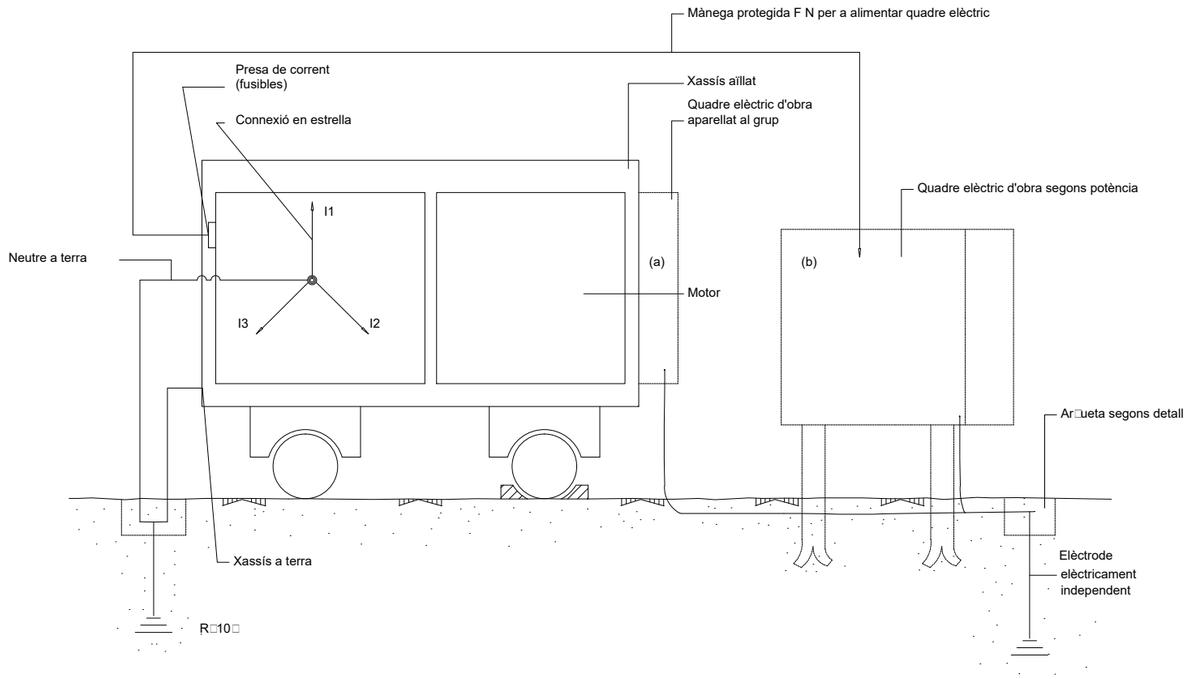
ESCALA:
S/E

FORMATO:
A3

GRUP ELECTROGEN P>15 KVA



GRUP ELECTROGEN P>15 KVA



AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:

AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:

Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:

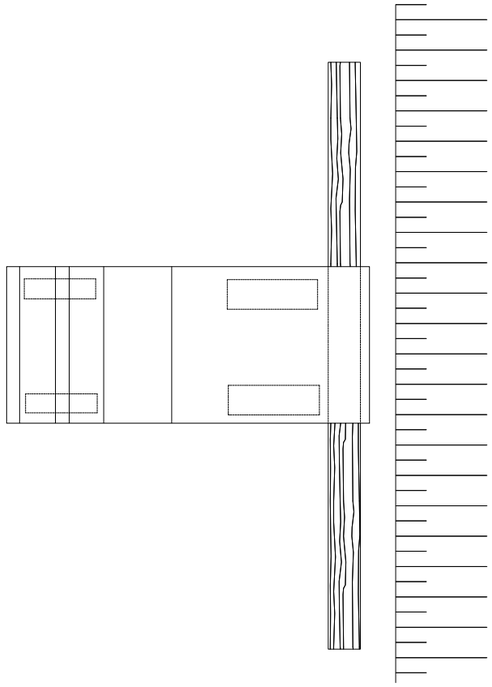
ANNEX SEGURETAT I SALUT

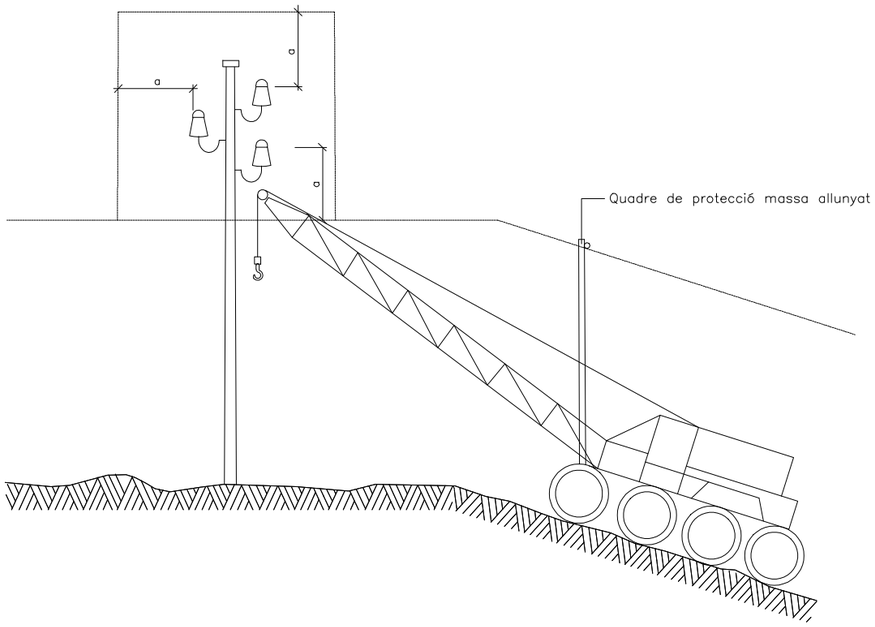
DATA:
JULIOL 2022

PLANO Nº:
10 ASS

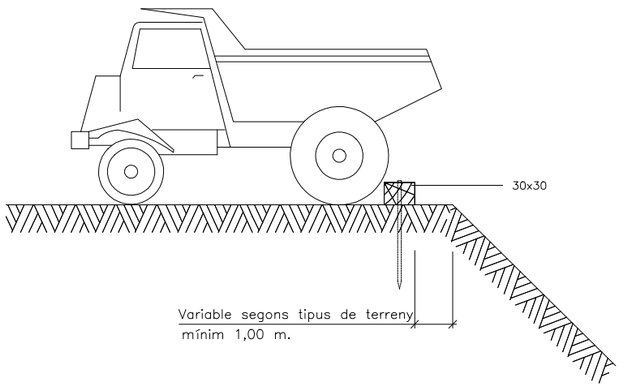
ESCALA:
S/E

FORMATO:
A3

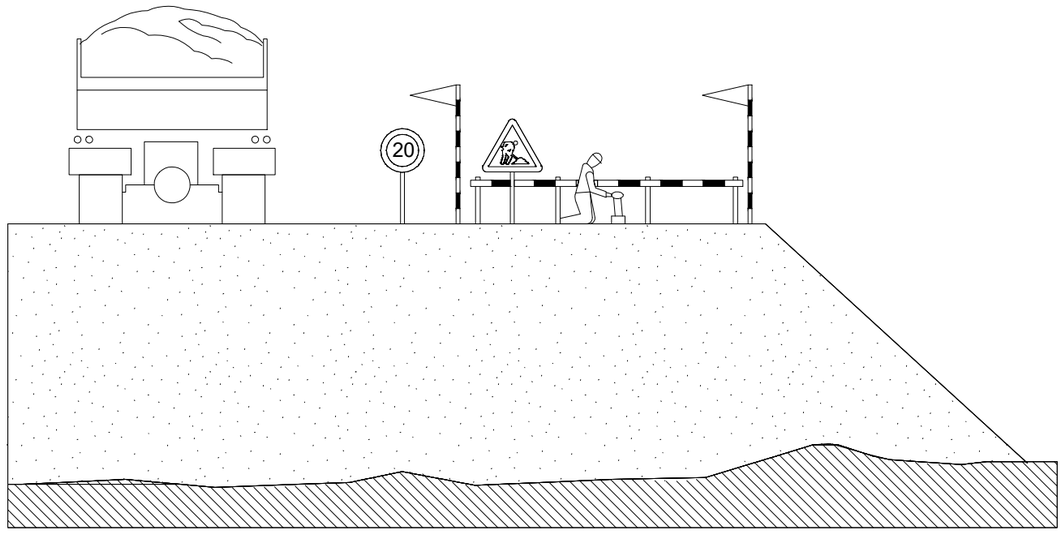




ESQUEMA DE PAS SOTA LÍNIES
AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ



ESQUEMA LÍMIT DE RETROCÉS EN ABOCAMENT DE TERRES



AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

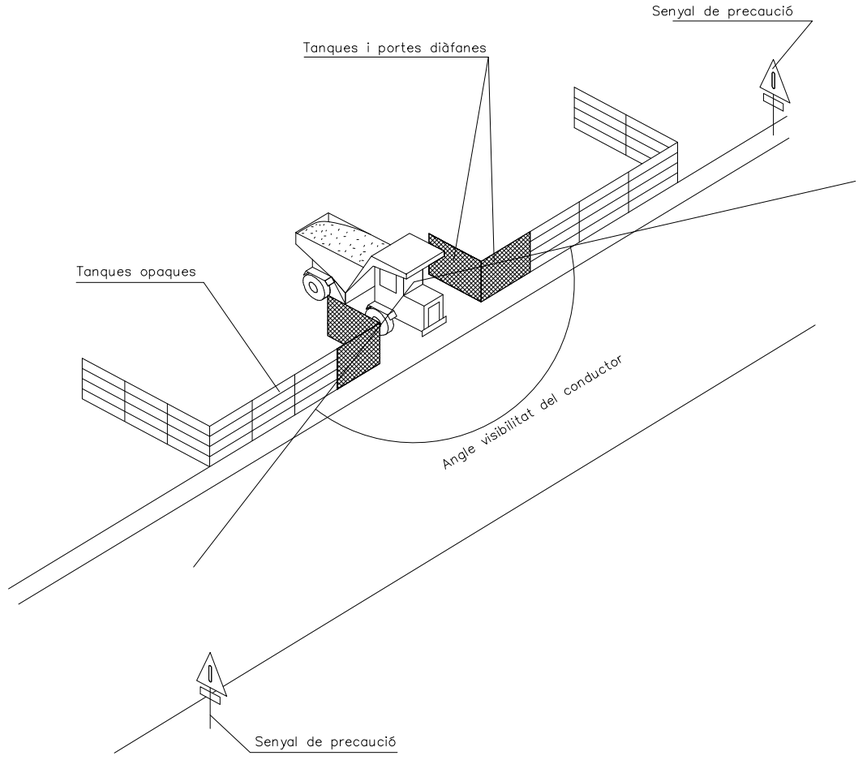
PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

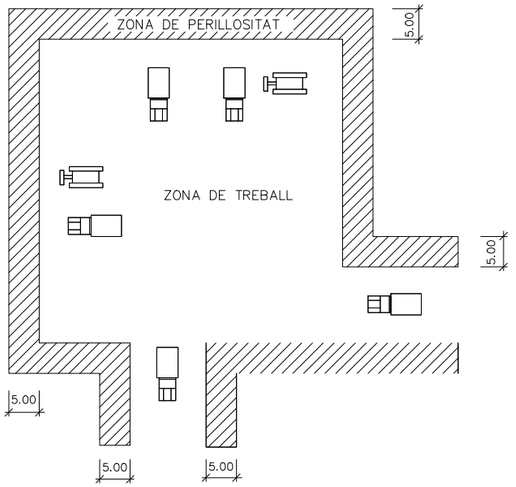
SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

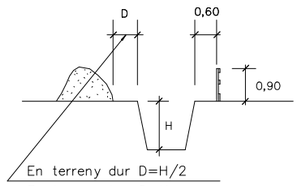
DATA: JULIOL 2022
PLANO Nº: 11 ASS

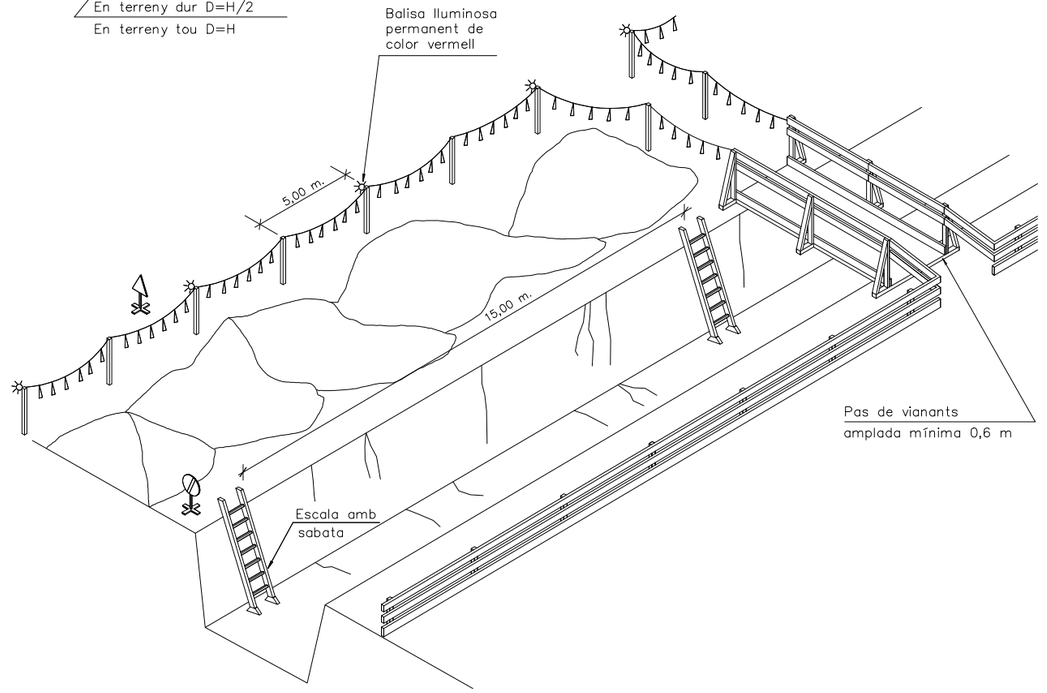
ESCALA: S/E
FORMATO: A3





DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL
ESCALA S/E





ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES
ESCALA S/E



SENYAL DE PERILL P-18



SENYAL DE PROHIBICIÓ
INDICATIVA DE RISC

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

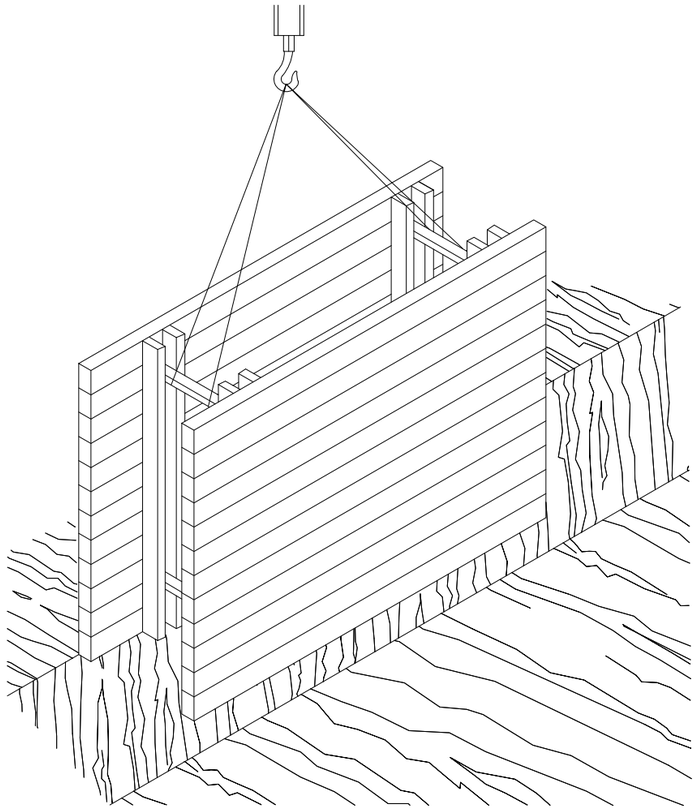
TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

DATA:
JULIOL 2022

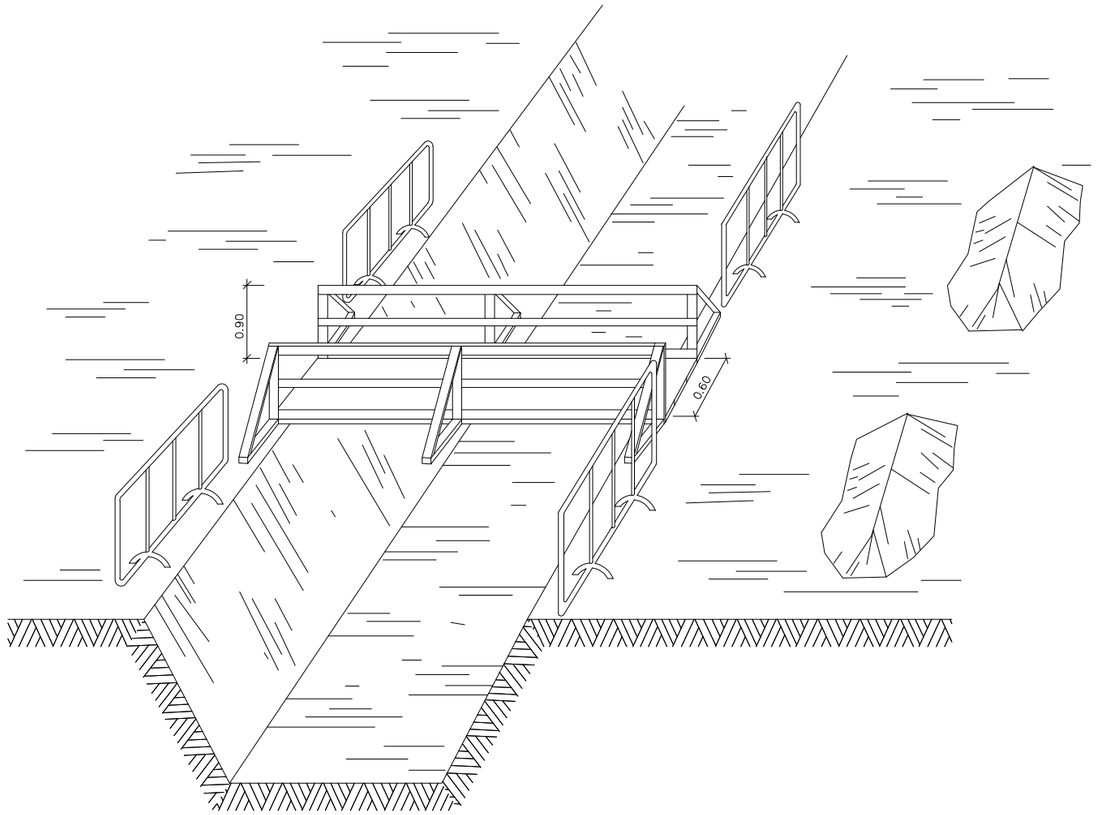
PLANO Nº:
12 ASS

ESCALA:
S/E

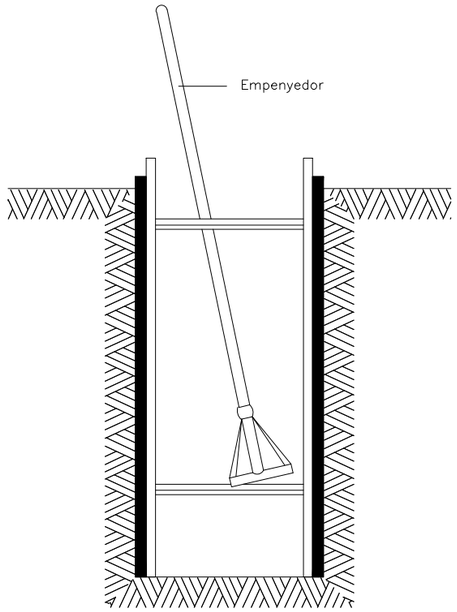
FORMATO:
A3



RASES



ESQUEMA PROTECCIÓ DE RASES



AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

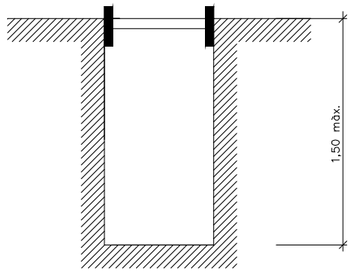
TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

DATA:
JULIOL 2022

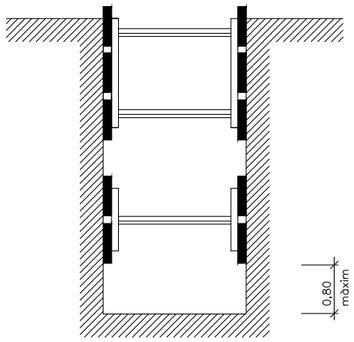
PLANO Nº:
13 ASS

ESCALA:
S/E

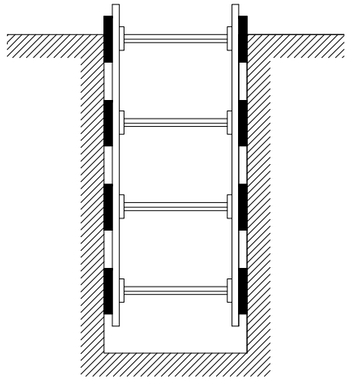
FORMATO:
A3



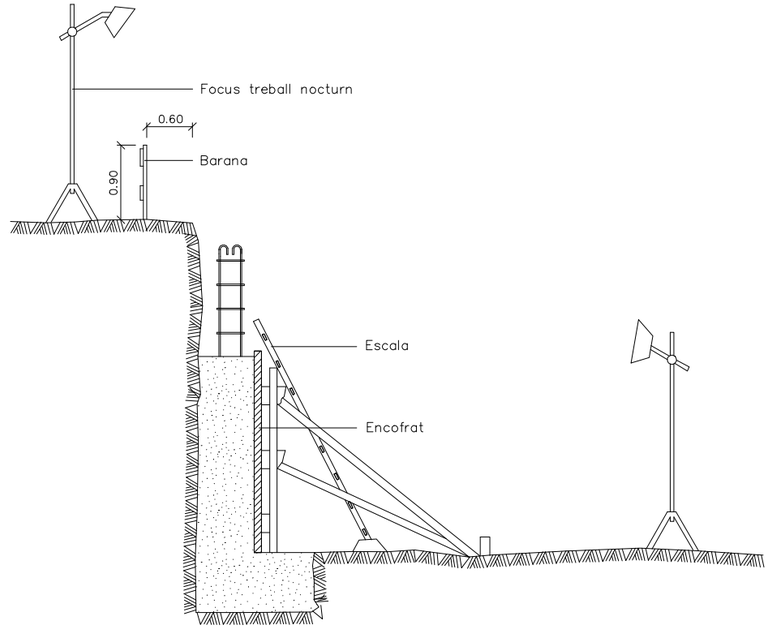
RASES SENSE APUNTALAMENT

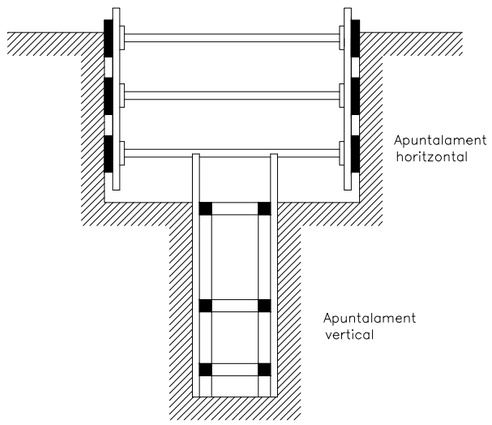


RASES AMB APUNTALAMENT
SENSE SOBRECÀRREGA

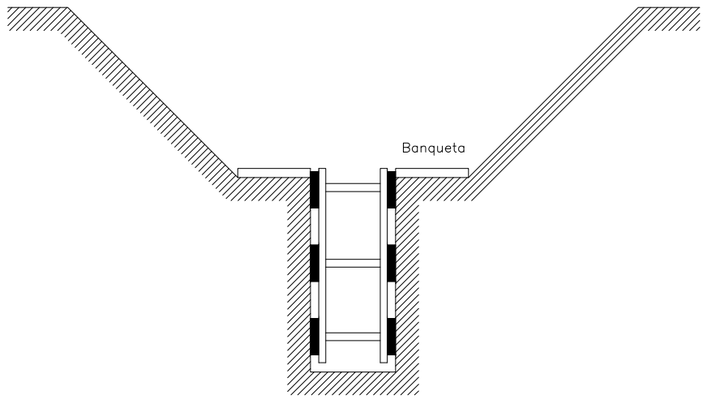


RASES AMB APUNTALAMENT
PER SOBRECÀRREGA





RASA PROFUNDA AMB CÀRREGUES



RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

ESQUEMA APUNTALAMENT RASES

PROTECCIÓ MURS DE CONTENCIÓ

Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l'amplada ha de ser de:

0,50 m.	fins	a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins	a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins	a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins	a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins	a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de		4,00 m. de profunditat

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

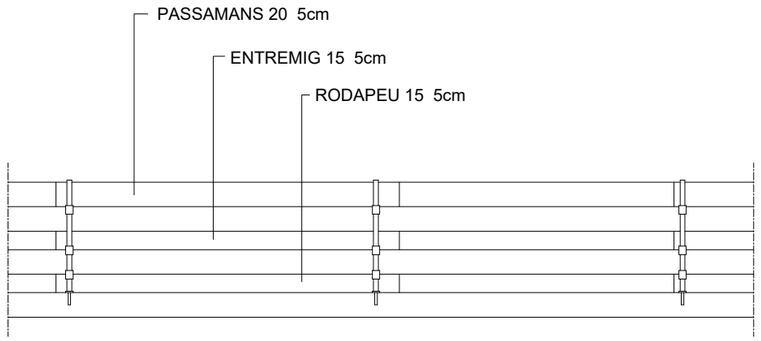
DATA: JULIOL 2022

PLANO Nº: 14 ASS

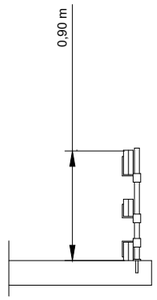
ESCALA: S/E

FORMATO: A3

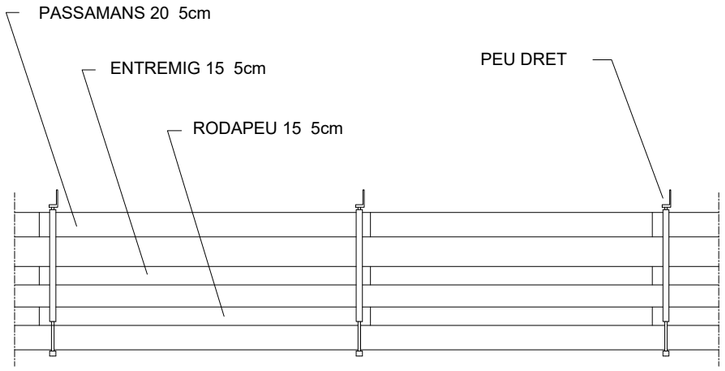
DETALL DE BARANES DE SEGURETAT



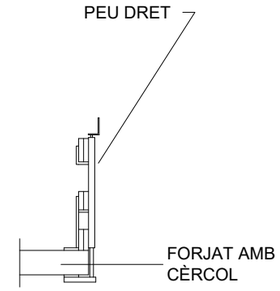
ALÇAT



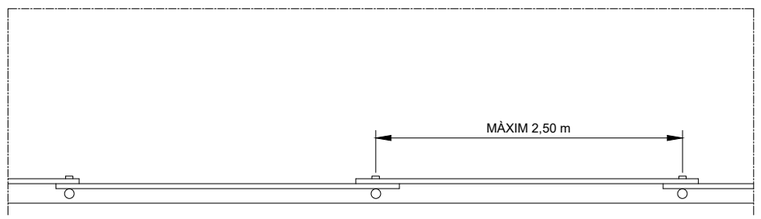
PERFIL



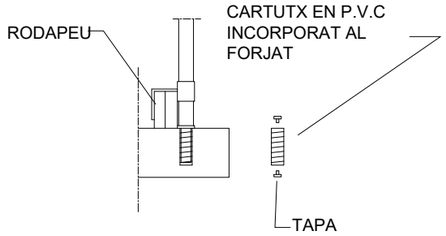
ALÇAT

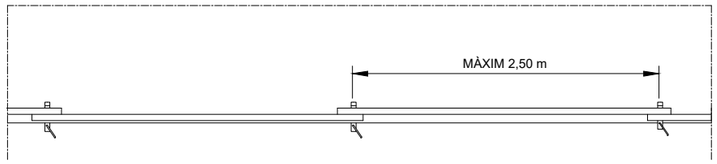


PERFIL



PLANTA





PLANTA

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

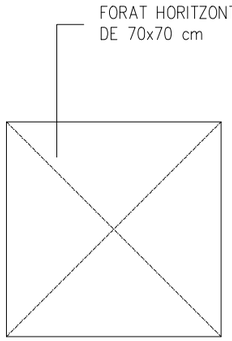
DATA:
JULIOL 2022

PLANO Nº:
15 ASS

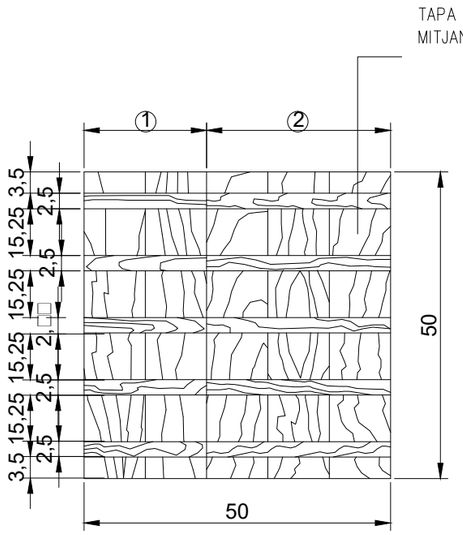
ESCALA:
S/E

FORMATO:
A3

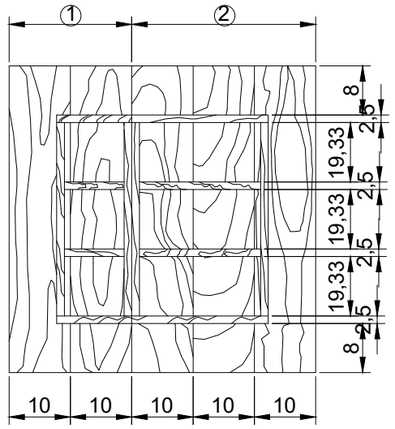
DETALL DE TAPES DE PROTECCIÓ DE FORATS



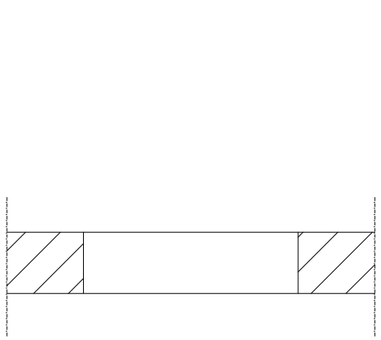
PLANTA

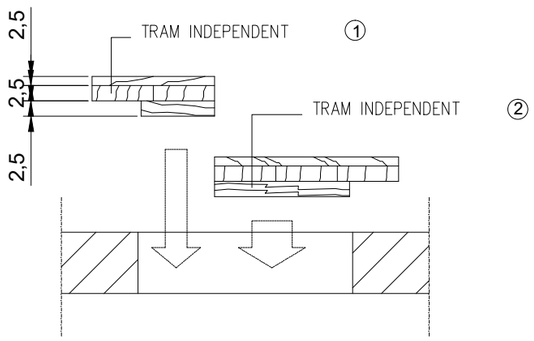


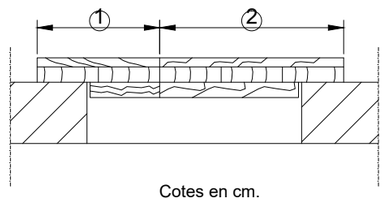
CARA EXTERNA



CARA INTERNA

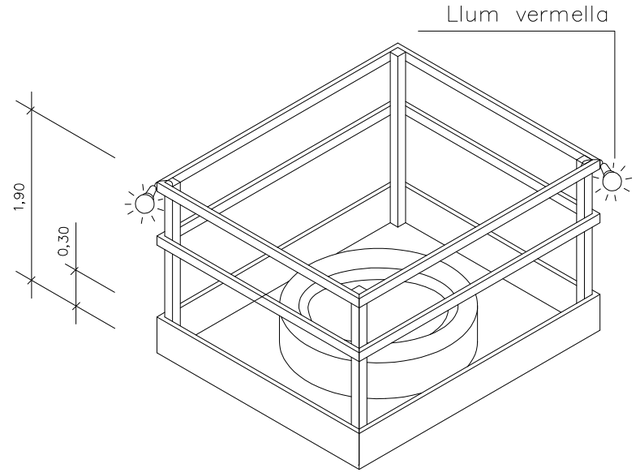






Cotes en cm.

ESCALA 1/20



PROTECCIONS A FORATS I OBERTURES
Isomètrica

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

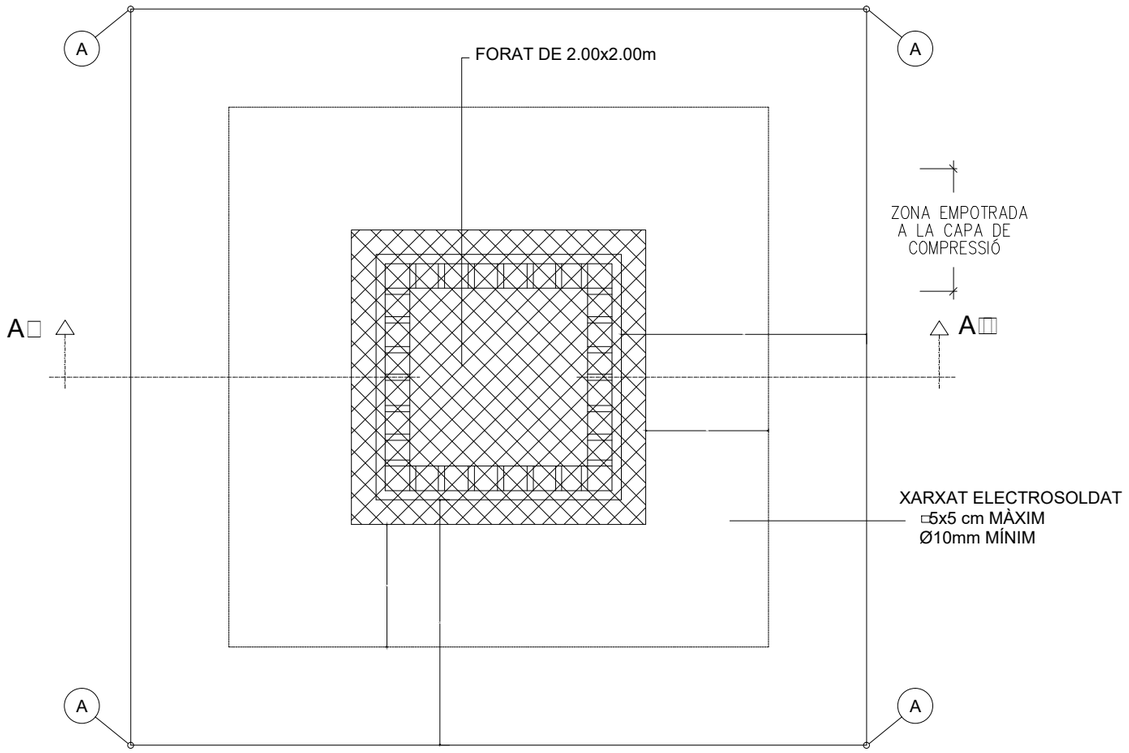
DATA: JULIOL 2022

PLANO Nº: 1□ASS

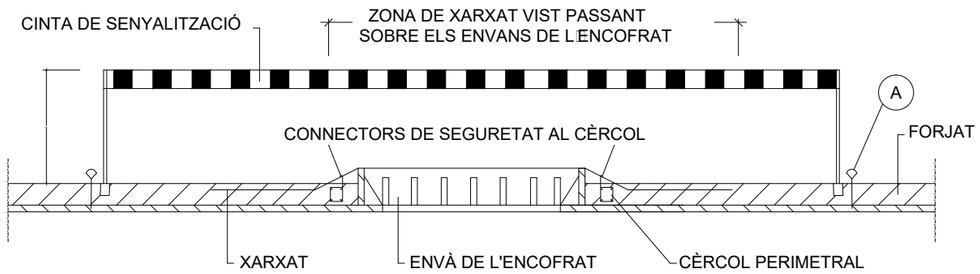
ESCALA: S/E

FORMATO: A3

PLANTA

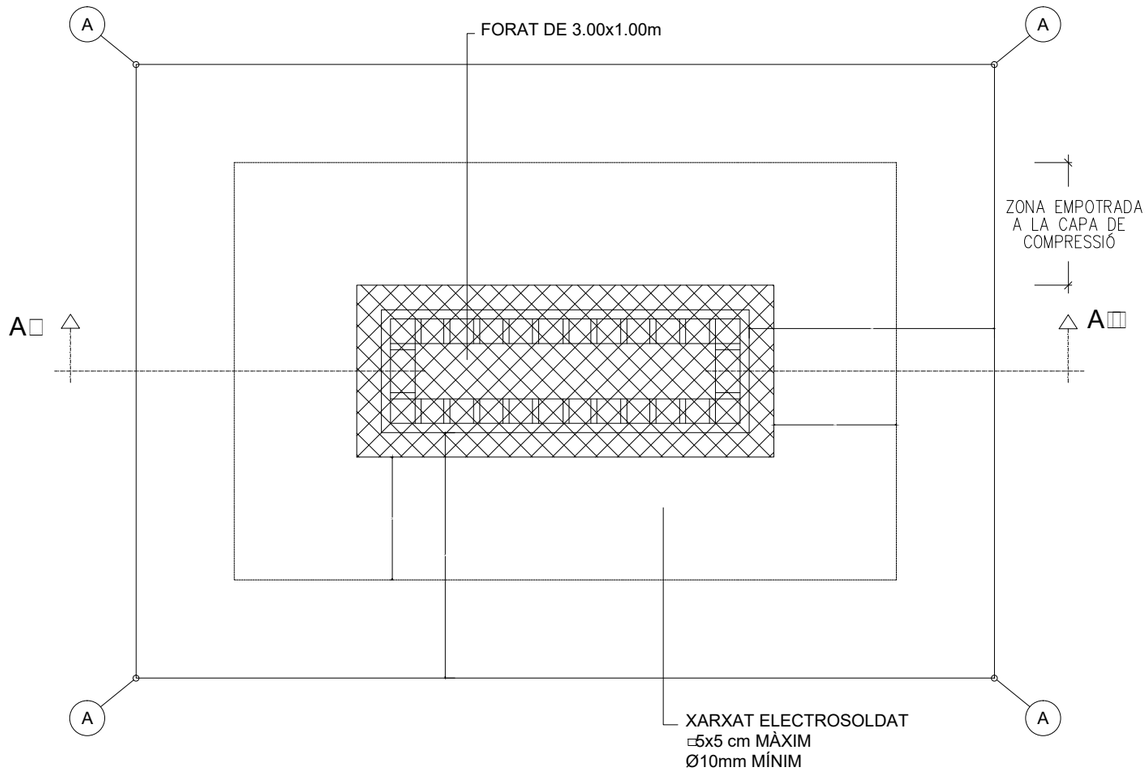


SECCIÓ A'-A"

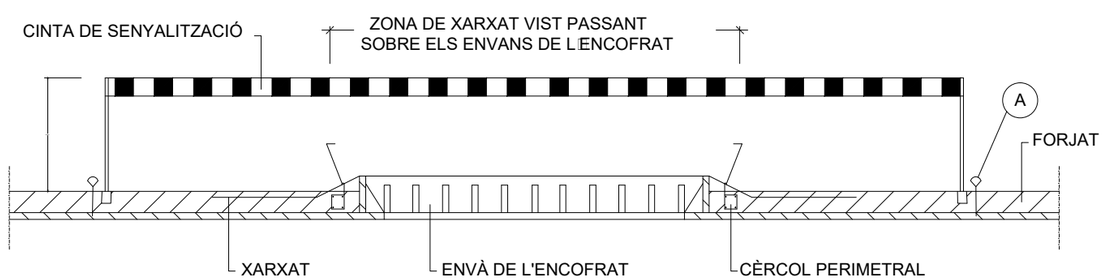


A ANCORATGE PER SUBJECCIÓ DELS CINTURONS DE SEGURETAT DURANT EL MUNTATGE

PLANTA



SECCIÓ A'-A"



A ANCORATGE PER SUBJECCIÓ DELS CINTURONS DE SEGURETAT DURANT EL MUNTATGE

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

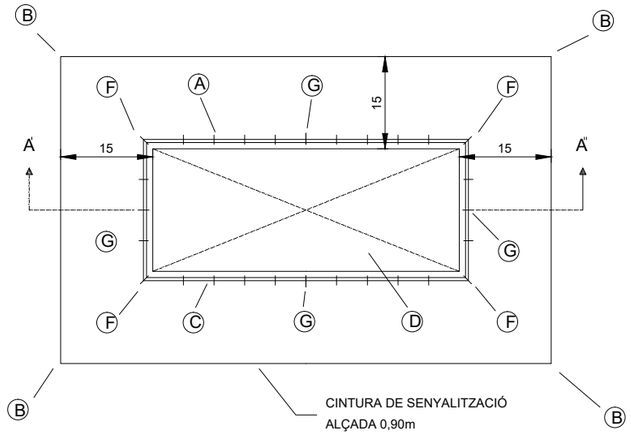
DATA: JULIOL 2022

PLANO Nº: 1□ASS

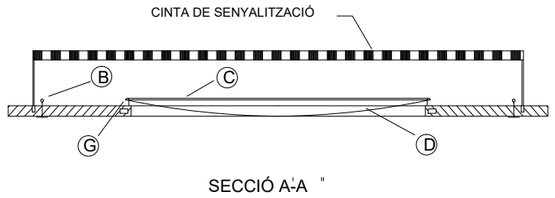
ESCALA: S/E

FORMATO: A3

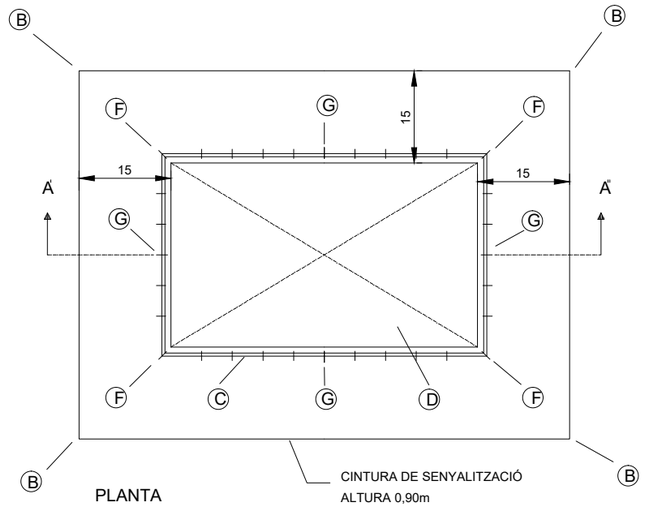
CINTES DE SEGURETAT



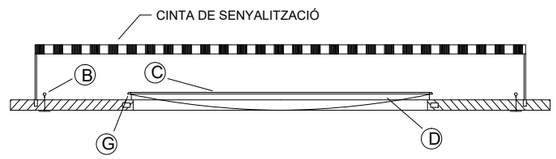
PLANTA



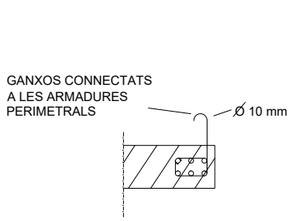
SECCIÓ A-A'

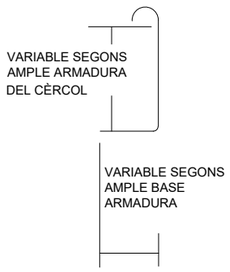


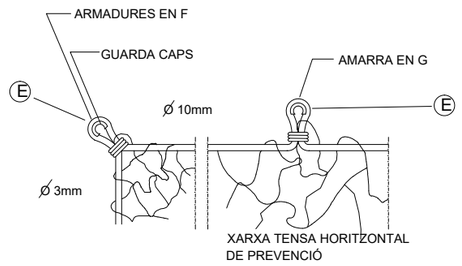
PLANTA



SECCIÓ A-A'







A -ANCORATGE UBICAT CADA 0.50 PER SUBJECCIÓ DE LA XARXA
B -ANCORATGE UBICAT A 2 m PER SUBJECCIÓ DELS CINTURONS DE SEGURETAT, DURANT EL MUNTATGE I RETIRADA DE LA XARXA
(EN AQUESTS PUNTS S'UBICARAN PEUS DRETS PER SUBJECCIÓ DE LA CINTA A BANDES GROGUES I NEGRES DE SENYALITZACIÓ
C -CORDA Ø 10 mm PER SUBJECCIÓ DE LA XARXA ALS ANCORATGES
D -PANY DE XARXA # 7 x 7 mm ENNUSSAT AMB CORDA DE POLIAMIDA Ø 3 mm
F -ANCORATGES PRINCIPALS DE LA XARXA Ø 16 mm

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

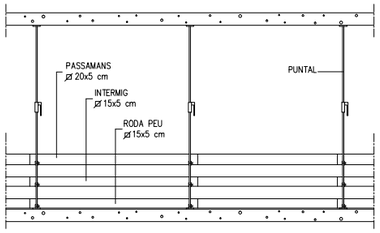
DATA:
JULIOL 2022

PLANO Nº:
18 ASS

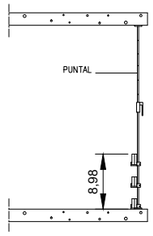
ESCALA:
S/E

FORMATO:
A3

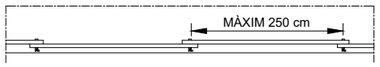
BARRERES DE SEGURETAT ANTICAIGUDES



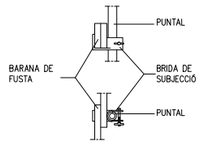
ALÇAT



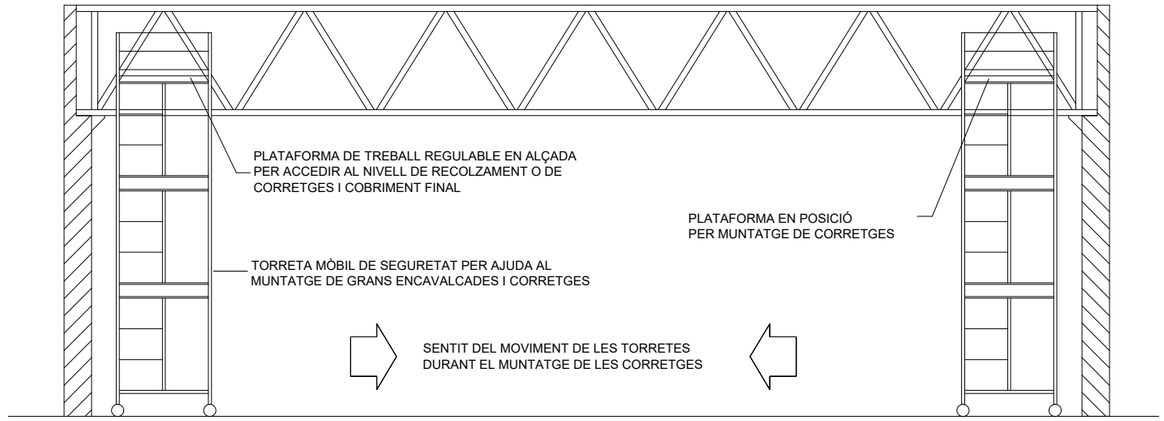
PERFIL



PLANTA



DETALL



AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:

AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:

Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:

ANNEX SEGURETAT I SALUT

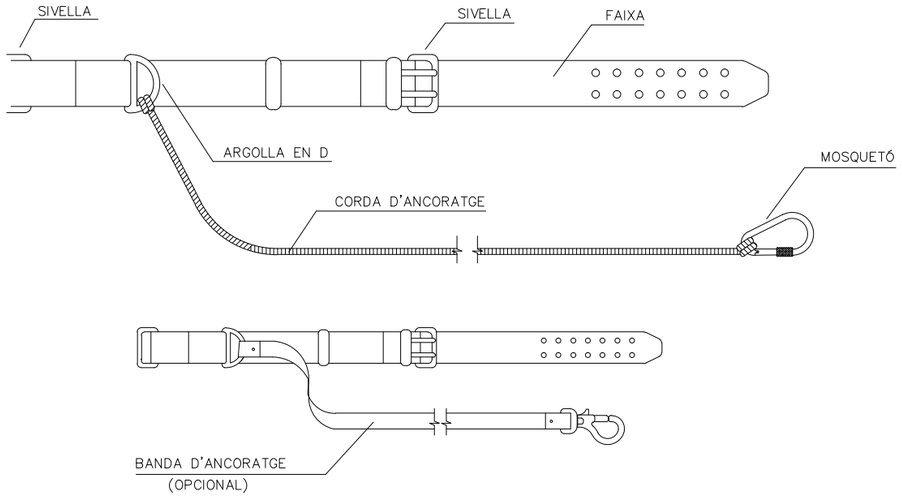
DATA:
JULIOL 2022

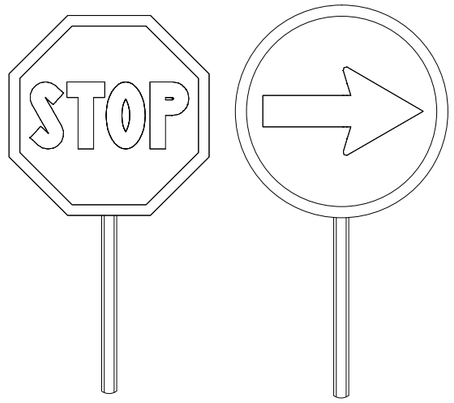
PLANO Nº:
19 ASS

ESCALA:
S/E

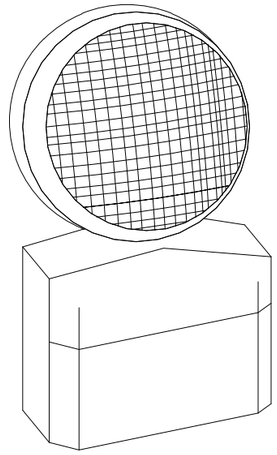
FORMATO:
A3

TIPUS 1



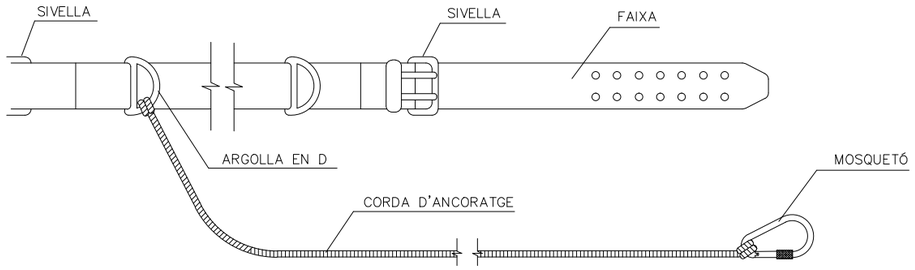


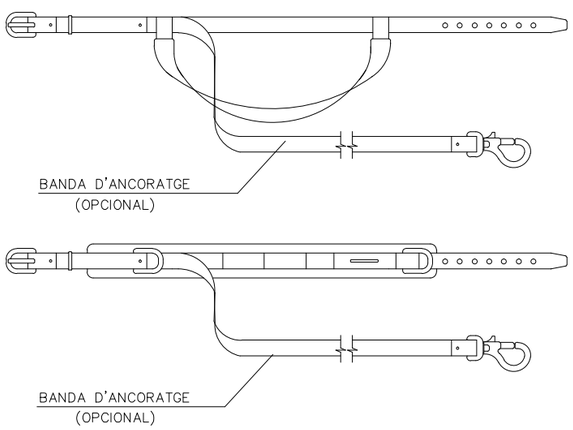
PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



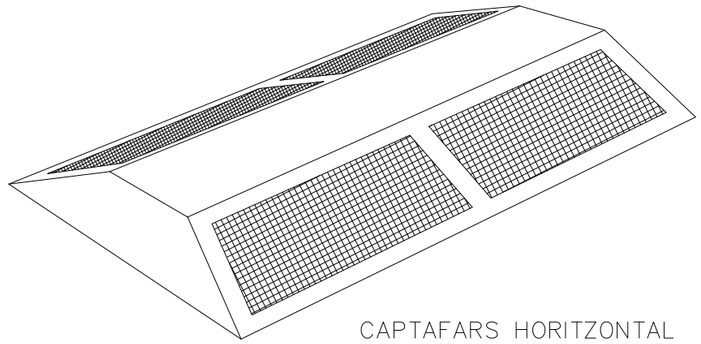
LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT

TIPUS 2





CINTURONS D'ANCORATGE



CAPTAFARS HORITZONTAL

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

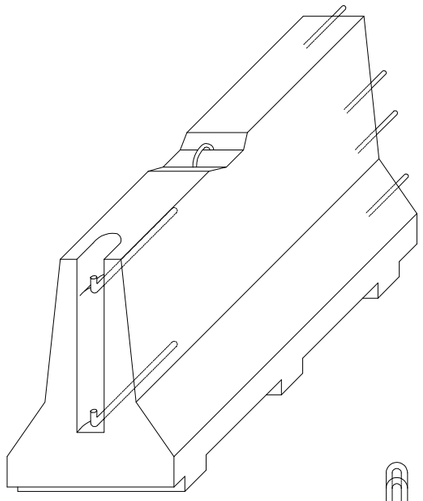
TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

DATA: JULIOL 2022

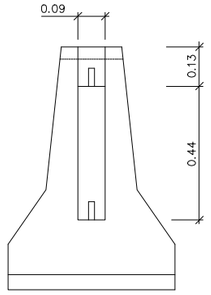
PLANO Nº: 20 ASS

ESCALA: S/E

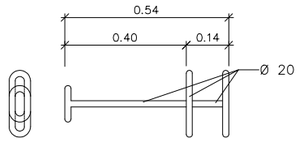
FORMATO: A3



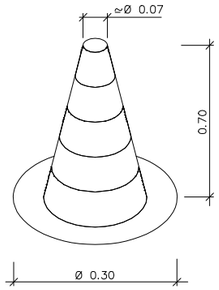
AXONOMÈTRICA



ALÇAT TRANSVERSAL



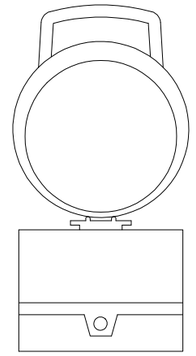
CLAVILLA D'UNIÓ



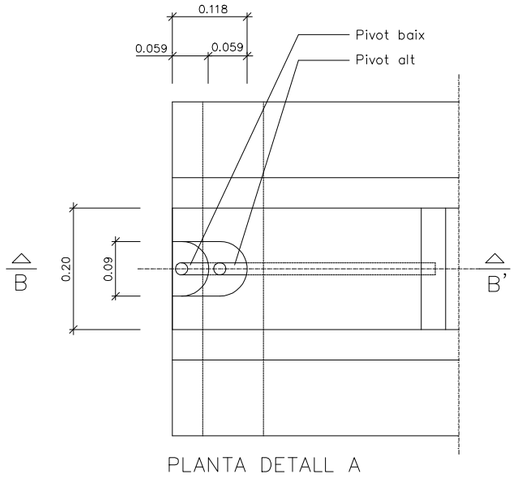
CON DE BALISAMENT



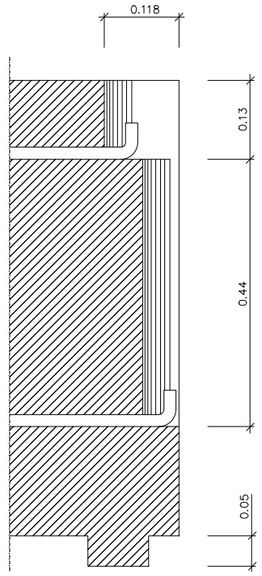
SENYAL PERILL DE MORT



BALISA INTERMITENT
CÈL.LULA FOTOELÈCTRICA

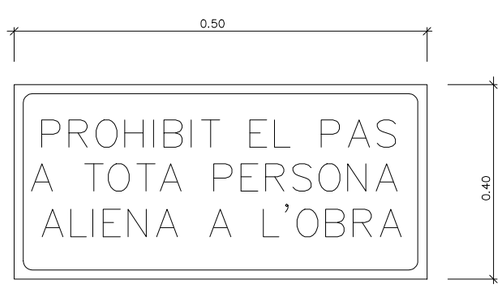


PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5

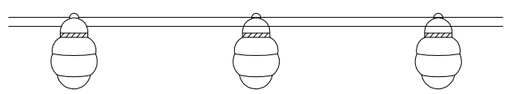


SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:5

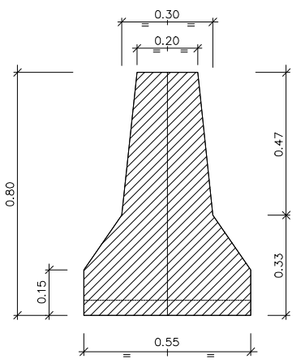
CARTELL DESVIAMENT TRÀNSIT



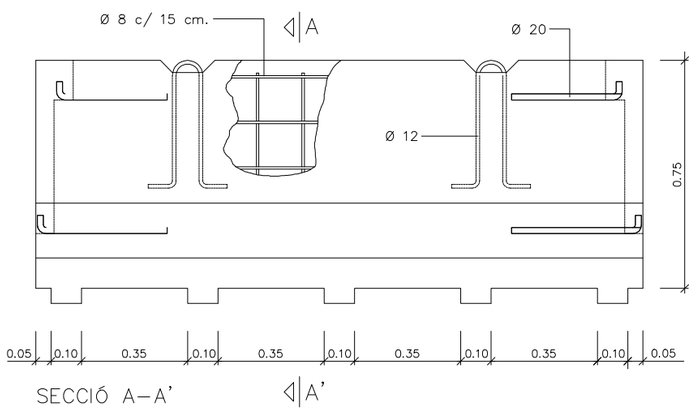
CARTELL INDICATIU DE RISC



BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



SECCIÓ A–A'



SECCIÓ A–A'

BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL
ESCALA 1:10

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

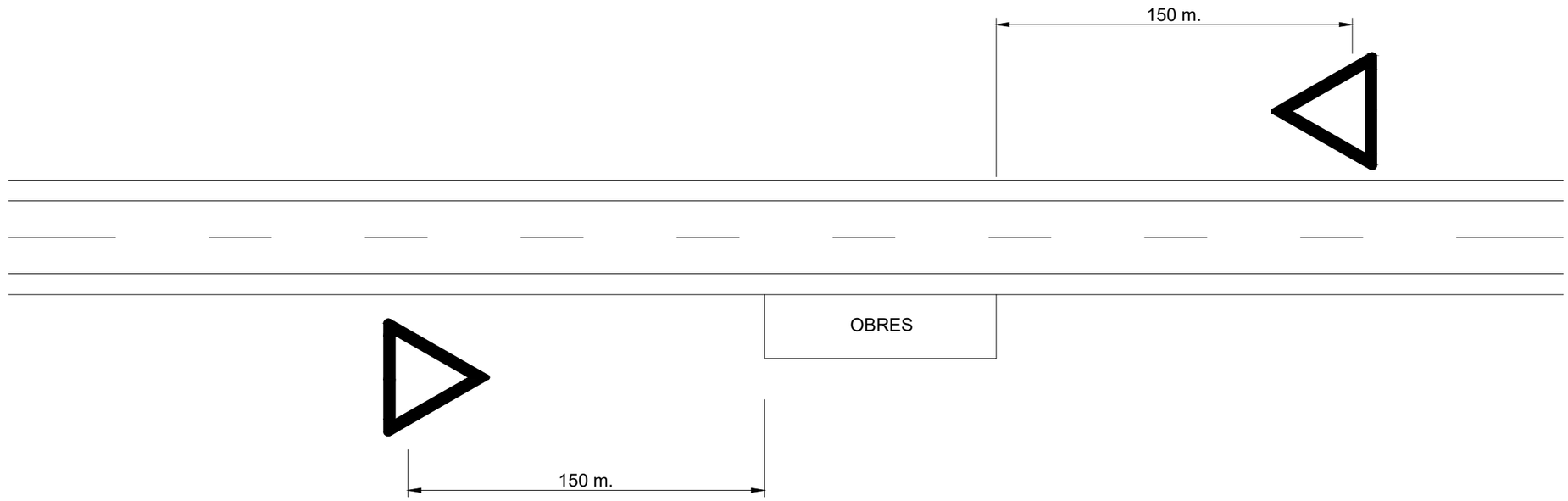
DATA: JULIOL 2022

PLANO Nº: 21 ASS

ESCALA: S/E

FORMATO: A3

OBRES AL MARGE DE LA CARRETERA



AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

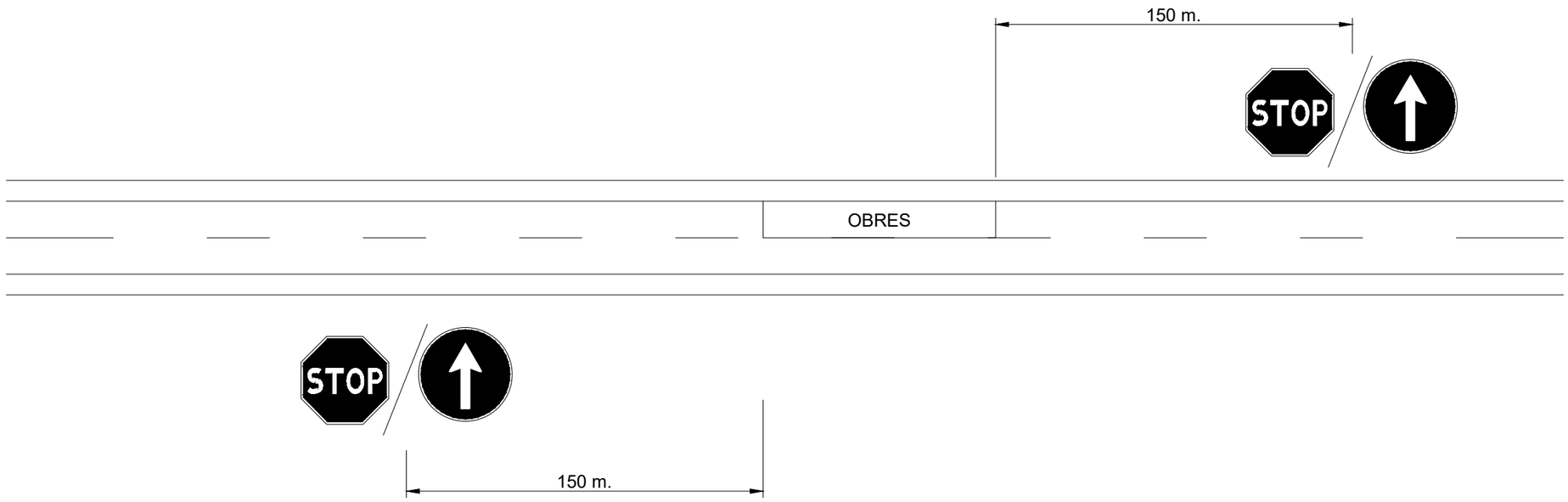
DATA:
JULIOL 2022

PLANO Nº:
22 ASS

ESCALA:
S/E

FORMATO:
A3

OBRES A LA CALÇADA



□UN OPERARI A CADA SENTIT DE LA CIRCULACIÓ INTERCAMVIARÀ LES SENYALS

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

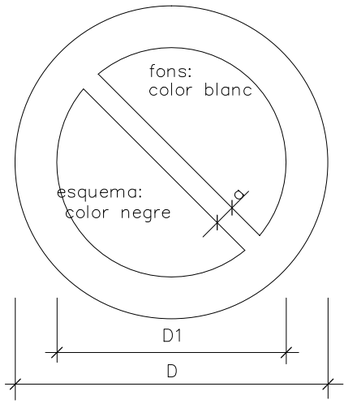
DATA:
JULIOL 2022

PLANO Nº:
23 ASS

ESCALA:
S/E

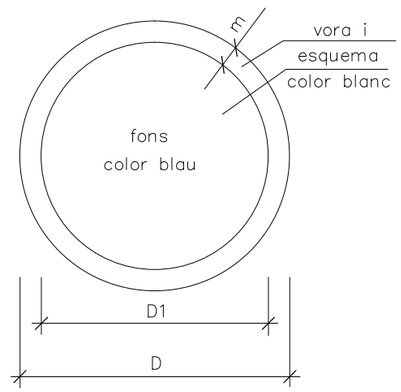
FORMATO:
A3

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DEMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS D'OBLIGACIÓ



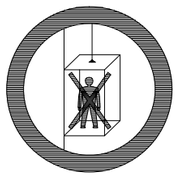
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


AIGUA NO POTABLE

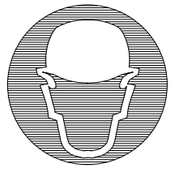

PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA

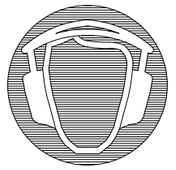

PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES


ÚS DE MÀSCARA


ÚS DE CASC


ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS


ÚS D'ULLERES


EMPENYER NO ARROSSEGAR


PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



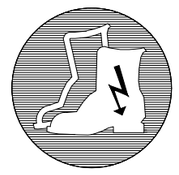
PROHIBI EL PAS

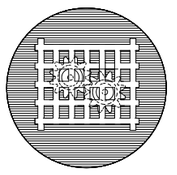

PROHIBIT ACCIONAR


ÚS DE GUANTS


ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS


ÚS DE BOTES


ÚS DE BOTES DIELÈCTRIQUES


ÚS DE PROTECTOR FIXE

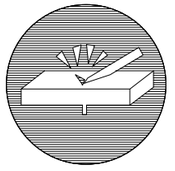

NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ

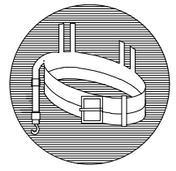

PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS, MANTINDRE LLIURE EL PAS

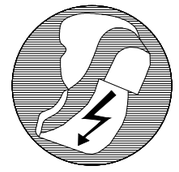

PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ


PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGURA


ELIMINAR PUNTES


ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT

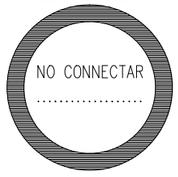

ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC



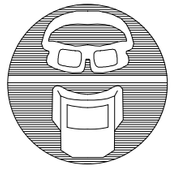
NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT

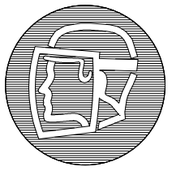


NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ

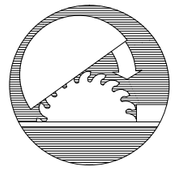


NO CONNECTAR


ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA


OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

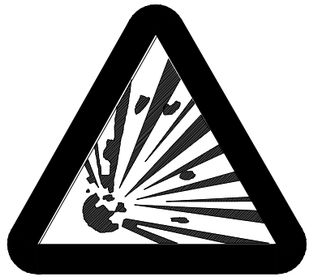
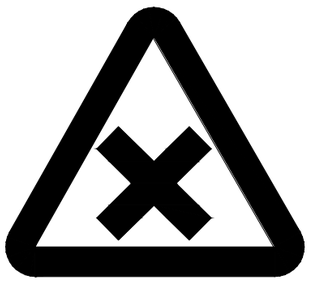
DATA:
JULIOL 2022

PLANO Nº:
24 ASS

ESCALA:
S/E

FORMATO:
A3

EL ALMACÉN ESTARÁ ADECUADAMENTE VENTILADO
LOS ENVASES ESTARÀN DEBIDAMENTE CERRADOS
ESTARÁN ALEJADOS DE FOCOS DE IGNICIÓN
LOS LOCALES ESTARÁN LIMPIOS, ORDENADOS Y DEBIDAMENTE SEÑALIZADOS

SEÑAL				
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO
SEÑAL				
REFERENCIA	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE COMBUSTIÓN	PRECAUCION PELIGRO NOCIVO	
CONTENIDO GRAFICO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	COMBURENTE	ASPA	

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
ANNEX SEGURETAT I SALUT

DATA:
JULIOL 2022

PLANO Nº:
25 ASS

ESCALA:
S/E

FORMATO:
A3

ANNEX 3 CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ASPECTES GENERALS 2
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2
4. PRESSUPOST 2

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, també, 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 *TCQ*.

El Banc de Criteris utilitzat ha estat el *Banc de Criteris GISA 2010*, el banc de preus per al Control de Qualitat és el de *Referència GISA 2010*, i el Banc de Preus de Partides d'Obra amb el que s'ha realitzat el pressupost, és el *Banc de Preus ITEC2022*.

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 la present " *Projecte de reparacions de baixants i execució d´escomesa de l´edifici de Can Gomà"* contemplen diferents unitats constructives, agrupades per activitats:

-Replanteig de les obres

-Protecció i senyalització de l'àmbit

-Enderrocs i demolicions. Retirada de fals sostre.

-Excavació.

-Col.locació de baixants.

- Instal.lació nou fals sostre.
- Execució pous i reixa.
- Canalització d´aigües residuals.
- Instal.lació pou bombeig.
- Instal.lació elèctrica.
- Pavimentació.
- Reparació puntual de vorades i voreres
- Senyalització Horitzontal i vertical.

-Acabats d'obra

4. PRESSUPOST

El preus unitaris de les partides del pressupost de control de qualitat ja inclouen el 6% del Benefici Industrial i el 13% de les despeses generals.

El Pressupost d'Execució per Contracte (PEC sense IVA) per aplicar el Control de Qualitat durant el transcurs de les obres està inclòs en les partides de projecte 1,5 %.

Sentmenat, agost 2022

L'autor del Projecte

Montserrat Colomer Mas

Enginyera Tècnica Industrial

ANNEX 4 PLA DE TREBALL

| Activitats | | | mes 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | mes 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ÍNDEX

1. PLA DE TREBALLS 2

1. PLA DE TREBALLS

A continuació s'adjunta diagrama Gantt representatiu del pla de treballs considerat.

S'estableix un termini màxim per a l'execució dels treballs de tres (1,5) mesos, fet que implica el solapament entre algunes de les actuacions proposades.

ANNEX 5 GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. Tipologia de residus generats 2
2. Residus principals 2
3. Altres residus..... 2
4. Residus generats durant les obres..... 3
5. Volum de residus..... 3
6. Vies de gestió de residus 3
   6.1. Marc legal..... 3
   6.2. Procès de deconstrucció. 3
   6.3. Gestió dels residus..... 4
   6.4. Gestió dels residus tòxics i/o perillosos..... 5
7. Gestors de residus 6

1. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

Al Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per que coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

2. RESIDUS PRINCIPALS

Els principals residus de la present obra de demolició son el següents:

- Terres
- Formigó (paviments,…)
- Metalls
- Maons
- Poda i arbrat
- Altres: fusta, vidre i plàstic
- Amiant

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

- (17) Residus de la construcció i demolició.
    - 17 01 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
    - 17 01 01 Formigó
    - 17 01 02 Maons
    - 17 01 03 Teules i materials ceràmics
    - 17 02 Fusta, vidre i plàstic
        - 17 02 01 Fusta
        - 17 02 02 Vidre
        - 17 02 03 Plàstic
    - 17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
        - 17 04 01 Coure, bronze, llautó
        - 17 04 02 Alumini
        - 17 04 04 Zinc
        - 17 04 05 Ferro i acer
        - 17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
    - 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades, pedres i llots de drenatge
        - 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03
    - 170605 Materials de la construcció que contenen amiant
- (20) Residus municipals (residus domèstics assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides selectivament.
    - 20 02 Residus de parcs i jardins (inclusos els residus de cementiris)
        - 20 02 01 Residus biodegradables

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

3. ALTRES RESIDUS

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

- (15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

4. RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES

Durant les obres es poden generar residus:

- (13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05,12 i 19)

Es tracta de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

- (02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments
  - 02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.
  - 0201 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIAL.

5. VOLUM DE RESIDUS

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més importants, són :

- Terres
- Paviment de formigó
- Poda i arbrat

Es considera que tots aquests residus hauran de se lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Pel que fa a les roques i terres obtinguts en excavació de desmunts i rases poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres, mentre que les terres vegetals poden ser reutilitzades en la preparació del terreny anterior a la revegetació.

6. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.1. MARC LEGAL.

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzat qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de Juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de Juny, així com la Llei 3/1998 de Febrer de la intervenció integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'Abril de residus, desenvolupada reglamentàriament per Reial Decret 833/1998 de 20 de Juliol i el Reial Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 01/1994, de 26 de Juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat per el Decret 161/2001, de 12 de juny, Aixa com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de Febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

6.2. PROCÈS DE DECONSTRUCCIÓ.

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Aixa, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal dispossar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria,

majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especial,m no especial i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
    - Formigó
    - Terres
    - Material vegetal
    - Metalls
    - Altres: vidre, fusta, plàstics.
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
    - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
    - Nom., direcció i telèfon del titular del residus
    - Naturalesa dels riscs

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:

- Zona d'acopiament de terres
- Zona d'emmagatzematge de formigó i materials ceràmics
- Zona d'emmagatzematge de metalls
- Zona d'emagatzematge de tòxics
    - Materials tòxics en dipòsits
    - Fibrociment
- Contenidors de banals per abocadors
- Contenidors per a reciclar
    - Plàstic
    - Paper i cartró
    - Fusta

6.3. GESTIÓ DELS RESIDUS.

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el " Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generat en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:
    - T11- Disposició de residus inerts
        - Formigó
        - Metalls
        - Vidres, plàstics
    - T-13-Disposició en dipòsit especial
        - Amiant
    - T15- Disposició en dipòsit de terres i runes
        - Formigó, maons
        - Materials ceràmics
        - Vidre
        - Terres
        - Paviments

        - Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt
    - V11- Reciclatge de paper i cartró
    - V12- Reciclatge de plàstics
    - V14- Reciclatge de vidre
    - V15- Reciclatge i recuperació de fustes
    - V41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
    - V83- Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'Acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de Seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment Itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de Destinació. Document normalitzat que té que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com a objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de Recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

6.4. GESTIÓ DELS RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS.

Els residus brillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix a en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especial, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclusos en aquesta categoria el següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractament mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, Aixa com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu :

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A, la

qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament del olis usats que es generen a Catalunya.

- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvasament de recipients.
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació de residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscs que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

7. GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

CESPA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, SA	
Codi de Gestor	E-298.96
Operacions Autoritzades	V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics
Adreça física	AV. de Can Prat s/n (08100) Mollet del Vallès
Teléfon	93 597 62 24

CLEMENTE SILVENTE, S.L.	
Codi de Gestor	E-298.96
Operacions Autoritzades	V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
Adreça física	AV. de Can Prat s/n (08100) Mollet del Vallès
Teléfon	935702000

CESPA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, SA	
Codi de Gestor	E-298.96
Operacions Autoritzades	V14 Reciclatge de vidres
Adreça física	AV. de Can Prat s/n (08100) Mollet del Vallès
Teléfon	935702000

CESPA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, SA	
Codi de Gestor	E-298.96
Operacions Autoritzades	V11 Reciclatge de paper i cartró
Adreça física	AV. de Can Prat s/n

	(08100) Mollet del Vallès
Teléfon	935702000

CESPA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, SA	
Codi de Gestor	E-298.96
Operacions Autoritzades	T62-Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
Adreça física	AV. de Can Prat s/n (08100) Mollet del Vallès
Teléfon	935702000

CESPA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, SA.	
Codi de Gestor	E-298.96
Operacions Autoritzades	T11-Deposició de residus inerts
Adreça física	AV. de Can Prat s/n (08100) Mollet del Vallès
Teléfon	935702000

CESPA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, SA	
Codi de Gestor	E-298.96
Operacions Autoritzades	V15 Reciclatge i reutilització de fustes
Adreça física	AV. de Can Prat s/n (08100) Mollet del Vallès
Teléfon	935702000

DIPÒSIT CONTROLAT DE MONTMELÓ	
Operacions Autoritzades	Runes
Adreça física	PARC. DARRERA CEMENTIRI MONTMELÓ 08160 MONTMELÓ
Teléfon	937121159

DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA DEL VALLÈS	
Operacions Autoritzades	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ
Codi Gestor :	E-1155.10
Adreça física	CTRA. DE LA ROCA-PEDRERA DE STA.QUITÈRIA, KM 22 08410 VILANOVA DEL VALLÈS
Teléfon	630993295

ECOTRANS VALLÈS	
Operacions Autoritzades	RESTA DE TALA ARBRES I PODA
Codi Gestor :	E-1171.10
Adreça física	Paratge Mas Mitjà, Polígon 5, parcel.la 86a 08181 Sentmenat
Teléfon	661 653 940

ECO-EQUIP	
Operacions Autoritzades	Recepció residus amiant
Codi Gestor :	E-778.02
Teléfon	93-731.54.24/618.523.792

ANNEX 6 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. CONCEPTES PRESSUPOST 2
3. CONCEPTES PREVIS: COMPORTAMENT 2
3.1. Element simple de mà d'obra: 2
3.2. Element simple de maquinària: 2
3.3. Element simple de material: 2
3.4. Element simple de percentatge: 3
3.5. Element compost: 3
3.6. Partida d'obra: 3
3.7. Conjunt de partides d'obra: 3
3.8. Partida d'obra alçada a justificar: 3
4. DESPESES INDIRECTES 4

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta el present annex per definir la manera de creació dels preus de les diferents partides del pressupost, document número 3 del present projecte.

2. CONCEPTES PRESSUPOST

És una llista ordenada per concepte (i per codi dins del concepte) excepte pels tipus partida d'obra i conjunt de partides d'obra que venen ordenats per número de preu, de tots els elements constructius que compleixen la selecció realitzada. Cada canvi de concepte provoca un salt de pàgina. Els conceptes venen ordenats per ordre jeràrquic, és a dir, mà d'obra, maquinària, material, elements compostos, partides d'obra, conjunts de partides d'obra i partides alçades.

Per cada element constructiu es mostra: el número de preu (si és una partida d'obra o un conjunt de partides d'obra), el codi, la unitat d'amidament, la descripció, i el preu en números.

Si l'element té justificació, abans del preu, es mostra el factor de rendiment i, a sota, es mostra la justificació. Els elements de la justificació venen ordenats per: mà d'obra, després maquinària i al final un grup que conté la resta de tipus. Per cada element de la justificació es mostra: el codi, la unitat d'amidament, la quantitat amb la que intervé en la justificació, el preu, i l'import parcial de l'element de la justificació. Per cada grup d'elements de la justificació es mostra el seu import parcial. Després es mostra el subtotal de tots els grups. Es mostra el percentatge de despeses auxiliars i l'import que suposen, el cost directe, el percentatge de despeses indirectes i el import que suposen i el cost d'execució material de l'element.

3. CONCEPTES PREVIS: COMPORTAMENT

Hi ha un comportament associat a cada tipus d'element constructiu. A continuació es relacionen els comportaments per cada tipus d'element:

3.1. ELEMENT SIMPLE DE MÀ D'OBRA:

- No pot intervenir directament en una línia de pressupost.
- No té justificació.
- Pot formar part d'una justificació de nivell superior, és a dir, pot formar part d'una justificació d'un element compost, una partida d'obra i un conjunt de partides d'obra.
- El preu és directe.
- Quan intervé en una justificació, el seu preu està afectat pel factor de rendiment.
- És l'únic element que dóna el valor a les despeses auxiliars d'un element constructiu amb justificació.
- Hi ha un coeficient corrector que afecta a tots els elements d'aquest concepte.

3.2. ELEMENT SIMPLE DE MAQUINÀRIA:

- No pot intervenir directament en una línia de pressupost.
- No té justificació.
- Pot formar part d'una justificació de nivell superior, és a dir, pot formar part d'una justificació d'un element compost, una partida d'obra i un conjunt de partides d'obra.
- El preu és directe.
- Quan intervé a una justificació, el seu preu està afectat pel factor de rendiment.
- Hi ha un coeficient corrector que afecta a tots els elements d'aquest concepte.

3.3. ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL:

- No pot intervenir directament en una línia de pressupost.
- No té justificació.
- Pot formar part d'una justificació de nivell superior, és a dir, pot formar part d'una justificació d'un element compost, una partida d'obra i un conjunt de partides d'obra.
- El preu és directe.
- Hi ha un coeficient corrector que afecta a tots els elements d'aquest concepte.
- Pot ser un material d'aplec o no.

3.4. ELEMENT SIMPLE DE PERCENTATGE:

- No pot intervenir directament en una línia de pressupost.
- No té justificació.
- Pot formar part d'una justificació de nivell superior, és a dir, pot formar part d'una justificació d'un element compost, una partida d'obra i un conjunt de partides d'obra.
- El seu preu és 0.
- Quan intervé a una justificació, el seu preu és el sumatori de les línies de justificació anteriors.
- Quan intervé a una justificació, el seu rendiment és el percentatge que es vol aplicar sobre el sumatori de les línies de justificació anteriors.

3.5. ELEMENT COMPOST:

- No pot intervenir directament en una línia de pressupost.
- Pot tenir justificació, i estarà formada per una combinació d'elements simples.
- Pot formar part d'una justificació de nivell superior, és a dir, pot formar part d'una justificació d'una partida d'obra i d'un conjunt de partides d'obra.
- Si té justificació, el preu és calculat en funció de la seva justificació.
- Si no té justificació, el preu és directe.
- Si té justificació, té associat un factor de rendiment, que com s'ha dit anteriorment, afecta als elements de la seva justificació que siguin de mà d'obra i de maquinària.
- Si té justificació té associat un percentatge de despeses auxiliars, que com s'ha dit anteriorment, afecta al total dels elements de mà d'obra que hi han en la seva justificació.

3.6. PARTIDA D'OBRA:

- Pot intervenir directament en una línia de pressupost.
- Pot tenir justificació, i estarà formada per una combinació d'elements simples i elements compostos.
- Pot formar part d'una justificació de nivell superior, és a dir, pot formar part d'una justificació d'un conjunt de partides d'obra.
- Si té justificació, el preu és calculat en funció de la seva justificació.

Si no té justificació, el preu és directe i és equivalent a una partida alçada d'abonament íntegre.

Si té justificació, té associat un factor de rendiment, que com s'ha dit anteriorment, afecta als elements de la seva justificació que siguin de mà d'obra i de maquinària.

Si té justificació, té associat un percentatge de despeses auxiliars, que com s'ha dit anteriorment, afecta al total dels elements de mà d'obra que hi han en la seva justificació.

Si té justificació, el preu està afectat pel percentatge de despeses indirectes.

3.7. CONJUNT DE PARTIDES D'OBRA:

- Pot intervenir directament en una línia de pressupost.
- Té justificació, i estarà formada per una combinació d'elements simples, elements compostos i partides d'obra.
- Pot formar part d'altres justificacions.
- Té justificació, i el preu és calculat en funció de la seva justificació.
- Té associat un factor de rendiment, que com s'ha dit anteriorment, afecta als elements de la seva justificació que siguin de mà d'obra i de maquinària.
- Té associat un percentatge de despeses auxiliars, que com s'ha dit anteriorment, afecta al total dels elements de mà d'obra que hi han en la seva justificació.
- El preu està afectat pel percentatge de despeses indirectes.

3.8. PARTIDA D'OBRA ALÇADA A JUSTIFICAR:

- Pot intervenir directament en una línia de pressupost.
- No té justificació.
- No pot formar part d'una justificació.
- El preu és directe.

El percentatge de despeses indirectes es defineix a nivell d'obra, i sols afecta a les partides d'obra amb justificació. Quant es crea una partida d'obra sense descomposició es considera que el preu que introdueix l'usuari està afectat, ja, per les despeses indirectes. Afecta directament als costos directes de la partida. Quant una partida conté, en la seva justificació, altres partides, aquestes participen amb el preu sense despeses ja que, les despeses indirectes, seran aplicades a la partida on pertanyen evitant aplicar-les dues vegades.

El percentatge de despeses auxiliars es defineix per a cada element compost i cada

partida d'obra simple i composta, és a dir, per a cada element constructiu amb justificació. Sols afecta al total dels elements simples de mà d'obra que siguin a la justificació d'aquests elements constructius, no al preu de l'element simple de mà d'obra en sí mateix.

El sistema tracta de la mateixa manera les partides d'obra i els conjunts de partides d'obra. Internament les sap distingir, i aplica les regles pertinents, però des del punt de vista de l'usuari una partida d'obra pot ser, això o un conjunt de partides d'obra. La única diferència és: que el conjunt de partides d'obra té en la seva justificació partides d'obra.

4. DESPESES INDIRECTES

Els preus de les diferents partides no inclouen concepte de despeses indirectes i per tant l'empresa adjudicada de l'execució del projecte ho haurà de tenir en compte a l'hora de realitzar la seva oferta ja que no s'aplicaran despeses indirectes en cap unitat d'obra.

ANNEX 7 FITXES TÈCNIQUES

TUBERIA DE PVC PARA CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESIÓN SEGÚN NORMA UNE EN 1401

DIMENSIONES	Ø exterior medio	Espesor mínimo SN 2	Espesor mínimo SN 4	Espesor mínimo SN 8
110	110,0 – 110,3	--	3,20	3,20
125	125,0 – 125,3	--	3,20	3,70
160	160,0 – 160,4	3,20	4,00	4,70
200	200,0 – 200,5	3,90	4,90	5,90
250	250,0 – 250,5	4,90	6,20	7,30
315	315,0 – 315,6	6,20	7,70	9,20
400	400,0 – 400,7	7,90	9,80	11,70
500	500,0 – 500,9	9,80	12,30	14,60
630	630,0 – 631,1	12,30	15,40	18,40
710	710,0 – 711,2	13,90	17,40	20,80
800	800,0 – 801,3	15,70	19,60	23,40

MARCADO: Sobre la superficie de la tubería aparece la siguiente inscripción:

TUYPER PVC-U AENOR N 001/134 Ø x e SN _ UNE EN 1401 LOTE MES AÑO

TURNO DIA HORA

ENSAYOS TUBERIA	*VALOR EXIGIDO s/UNE EN 1401 R.P. 01.57*	*MÉTODO DE ENSAYO*
Tracción	≥ 45 Mpa	EN ISO 6259-1-2
Alargamiento	≥ 80 %	EN ISO 6259-1-2
Resistencia al Impacto a 0 ºC	≤ 10 %	UNE EN 744
Retracción Longitudinal	≤ 5 %	UNE EN ISO 2505
Vicat	>79 ºC	UNE EN 727
Resistencia a la presión 60ºC 1000 horas	CORRECTO	UNE EN ISO 1167-1
Estanqueidad a las uniones	CORRECTO	UNE EN 1277

DISPOSITIVO DE CUBRIMIENTO

BARCINO EN124 D400 AENOR

REJILLA PLANA

Clase D400
EN124 : 1994
Fundición GE 500-7
ISO 1083 / EN1563

33/5

CARACTERISTICAS :

- *Material(es) :*
  Fundición GE 500-7 según ISO 1083 / EN1563
- *Carga de ensayo :*
  400 kN según EN 124. Lugar de instalación Grupo 4 - vias de circulación de carreteras, incluyendo calles peatonales, arcén estabilizado y areas de estacionamiento para todo tipo de vehiculos (y grupos inferiores).
- *Revestimiento :*
  Pintura hidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante.
- *Certificado de producto :*
  AENOR

PARTICULARIDADES :

- *Tipo marco :*
  Altura : 102 mm

  Rectangular monobloque moldeado.

  Marco diseñado para ser instalado pegado a la acera, y para poder hacer canaleta.
- *Tipo rejilla :*
  Rejilla articulada, amovible.

  Barrotes inclinados a 45°.

  Angulo de apertura ≈ 105°.

  Altura de encastre : e= 70 mm.

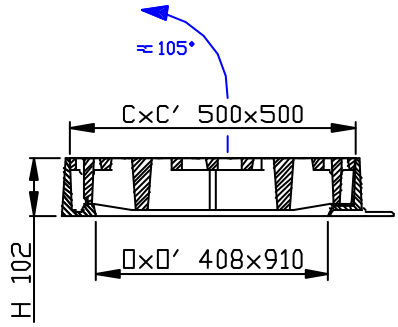
  Rejillas que se pueden girar de 90º en su marco sobre un plano horizontal, con tal de que se puedan colocar por cada lado de la calzada.

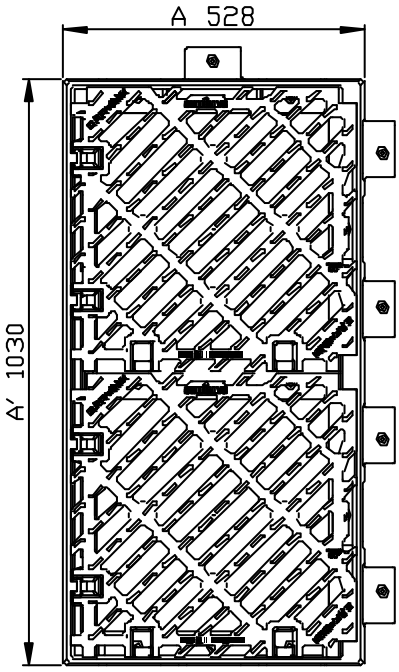
  Superficie tragante: 2012 cm².
- *Presión de apoyo del marco :*
  p ≤ 7.5 N/mm².
- *Peso :*
  De la rejilla : 39.2 kg

  Total del dispositivo : 116,8 kg.
- *Asientos permitiendo estabilidad y ausencia de ruído :*
  Asientos en V, con encaje.
- *Aseguramiento tapa/marco :*
  Por suficiente masa de superficie.

MANIPULACIÓN :

Por medio de un pico o gancho.





Pesos (kg), dimensiones (mm), y esquemas son orientativos.

- Modificaciones reservadas.

- Difusión no controlada

C O N F I D E N C I A L
Propiedad de EJ EMEA
No puede ser utilizado por terceros sin su autorización.

EJ
ZI De Marivaux | Saint-Crépin Ibouvillers |
BP50409 | 60544 Méru Cedex | France

Système Qualité ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001

ejco.com

N°Ficha : FT_526279
Fecha MàJ : 15.04.2014
Imprimido el : 09.02.2015

Kit de scellement BARCINO

CODE 6299-0031

FICHE TECHNIQUE N°2861 Ind :0

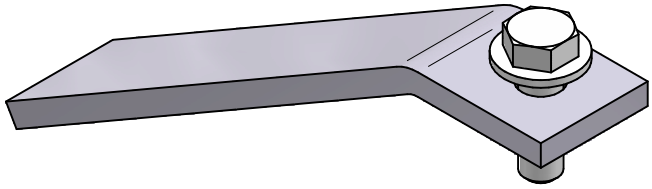
Création le :28/01/2014
Mise à Jour le :

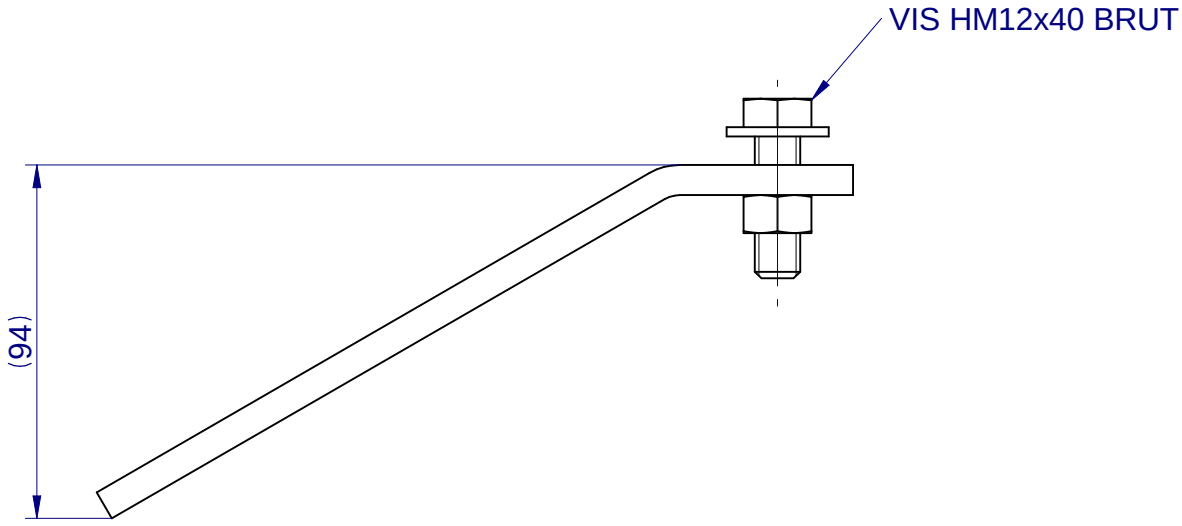
Visa :

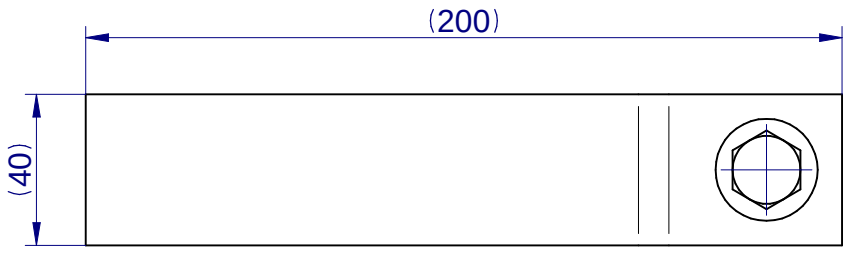
EJ - Z.A. de Braux IV- Rue des Aulnes - 08120 Bogny sur Meuse - France
Tel : 03.24.52.37.37 Fax : 03.24.32.02.10

Créée par : BB
Mise à Jour par :

Vendu en sac de 32 ensembles (patte + visserie)







Matière : Acier non galvanisé

Poids de l'Ensemble 1 kg

Document Contractuel sous réserve de modifications
Ce plan est la propriété de EJ et ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans son autorisation écrite.

italsan	**FICHA TECNICA**	**TRIPLUS**

FABRICANTE

VALSIR

MARCA COMERCIAL

TRIPLUS

GAMA

SISTEMA DE TUBERIAS Y ACCESORIOS DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO PARA EVACUACIÓN

DESCRIPCIÓN

Tubería de PP Copolímero triple capa, con capa intermedia en PP reforzado con carga mineral, para evacuación de aguas residuales a baja y alta temperatura, según norma UNE-EN 1451-1, resistente al agua caliente segun norma DIN 1986, conforme a las especificaciones del DB-HR del CTE y RD 1367/2007 "Ley del Ruido", con conexión mediante boca con junta elástomérica monolabial y nivel de fonoabsorvencia máxima de 12 dB con un caudal de descarga de 2l/s de la serie evacuación insonorizada Valsir, marca comercial Triplus de ITALSAN.

A DISEÑO

	Ø nominal DN (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)
Triplus	**30**	**32**	**1,8**
Triplus	**40**	**40**	**1,8**
Triplus	**50**	**50**	**1,8**
Triplus	**70**	**75**	**2,6**
Triplus	**90**	**90**	**3,1**
Triplus	**100**	**110**	**3,4**
Triplus	**125**	**125**	**3,9**
Triplus	**150**	**160**	**4,9**
Triplus	**200**	**200**	**6,2**
Triplus	**250**	**250**	**7,7**



B MATERIALES

1	Tubería capa externa	PP copolímero
2	Tubería capa intermedia	PP copolímero reforzado con carga mineral
3	Tubería capa interna	PP copolímero
4	Accesorios capa externa	PP copolímero
5	Accesorios capa intermedia	PP copolímero reforzado con carga mineral
6	Accesorios capa interna	PP copolímero

C CARACTERÍSTICAS FISICO QUÍMICAS Y MECÁNICAS

		VALOR	MÉTODO DE ENSAYO
	Densidad volumétrica a 23ºC	>1,02 g/cm3	ISO 1183
	Carga unitaria al alargamiento	≥18 Mpa	ISO 527-2
	Elongación a rotura	≥100 %	ISO 6259-3
	Módulo de elasticidad	1500 Mpa	ISO 527-2
	Índice de fluidez 230/2,16	<5,0 g/10min	ISO 1133
	Temperatura de transición vítrea	≥160ºC	EN 728
	Nivel de ruido a 2 l/s	12dB(A)	EN 14399
	Coeficiente dilatación térmica lineal	0,08 mm/mK	
	Color RAL	5015	
	Resistencia temperatura	0º - 95º	DIN 1986
	Resistencia química	ph 2-12	

D APLICACIONES

		OBSERVACIONES
X	Evacuación de aguas residuales en el interior edificio a baja temperatura	Campo de empleo de 0 a 95ºC
X	Evacuación de aguas residuales en el interior edificio a alta temperatura	Campo de empleo de 0 a 95ºC
X	Ventilación primaria de evacuación	
X	Ventilación secundaria de evacuación	
X	Evacuación de aguas pluviales	
X	Sistemas gravitatorios	

E SISTEMAS DE UNIÓN

		OBSERVACIONES
X	Boca con junta elastomérica monolabial	
X	Manguito deslizante	

F CERTIFICADOS DE APLICACIÓN EN ESPAÑA

X	Certificado fabricación: Generalidades	TGM	EN 1451-1
X	Certificado fabricación: Tubería	TGM	EN 1451-1
X	Certificado fabricación: Accesorios	TGM	EN 1451-1
X	Certificado fabricación: Sistema	TGM	EN 1451-1
X	Certificado componentes sumideros	DIBT	EN 476
X	Certificado comportamiento acústico	Fraunhofer	
X	Certificado Junta elastómerica monolabial	DIBT	DIN 4060
X	Declaración Libre Halógenos	Interno	



EVACUACIÓN INSONORIZADA

POLIPROPILENO TRIPLE CAPA TRIPLUS

POLIPROPILENO MONOCAPA CON CARGA MINERAL SILERE

italsan

Sistema TRIPLUS

Sistema de tuberías y accesorios de polipropileno triple capa para evacuación

El sistema TRIPLUS se compone de la tubería y los accesorios en polipropileno copolímero triple capa, con la capa intermedia en PP reforzado con carga mineral para evacuación de aguas residuales a baja y alta temperatura.

Aplicaciones

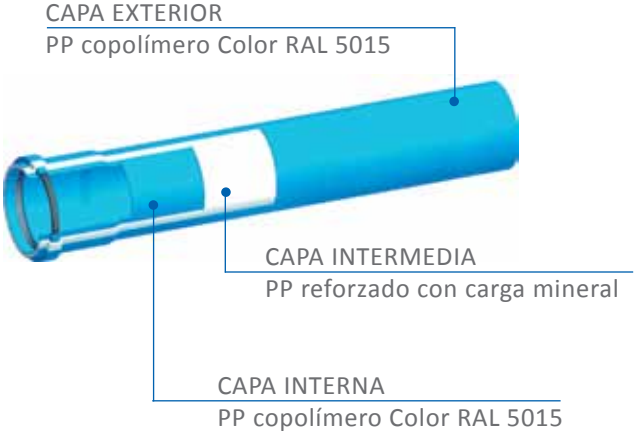
- Evacuación de aguas residuales en el interior del edificio a baja temperatura.
- Evacuación de aguas residuales en el interior del edificio a alta temperatura.
- Ventilación de evacuación.
- Evacuación de aguas pluviales.
- Sistemas gravitatorios.



Características

- Sistema de unión por junta elastomérica monolabial.
- Producto conforme según norma UNE-EN 1451-1.
- Resistencia al agua caliente según DIN 1986.
- Nivel de fonoabsorvencia máxima de 12 dB con caudal de descarga de 2 l/s.







Sistema SILERE

Sistema de tuberías y accesorios de polipropileno con carga mineral para evacuación

El sistema SILERE se compone de la tubería y los accesorios en polipropileno copolímero monocapa con carga mineral para evacuación de aguas residuales a baja y alta temperatura.

Aplicaciones

- Evacuación de aguas residuales en el interior del edificio a baja temperatura.
- Evacuación de aguas residuales en el interior del edificio a alta temperatura.
- Ventilación primaria de evacuación.
- Ventilación secundaria de evacuación.
- Evacuación de aguas pluviales.
- Sistemas gravitatorios.



Características

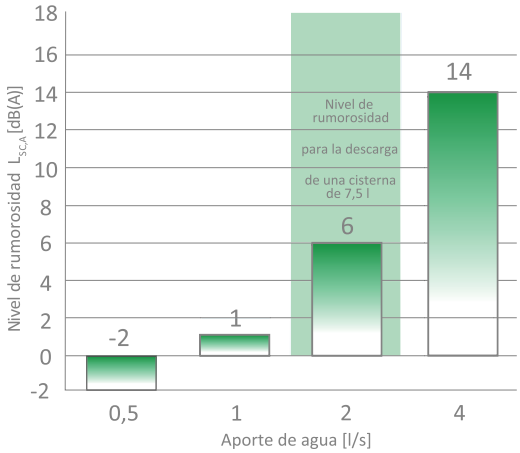
- Sistema de unión por junta elastomérica monolabial.
- Manguito deslizante.
- Racord con boca.
- Producto conforme según norma UNE-EN 1451-1.
- Resistencia al agua caliente según DIN 1986.
- Nivel de **fonoabsorvencia máxima de 6 dB** con caudal de descarga de 2 l/s.

No requiere la colocación
de revestimiento fonoabsorbente



SILERE asegura el máximo silencio

Prueba y resultados realizados en planta baja tras la pared de instalación de tubos Silere 110 x 5,6 según normativa EN 14366.



italsan

Sede Barcelona
C/ de la Máquina, 8 B
Pol. Ind. El Regás
08850 Gavá (Barcelona)
Tel. 93 630 30 40
Fax 93 633 60 42

Sede Madrid
Ronda Valdecarrizo, 47 - 7A
28760 Tres Cantos (Madrid)
Tel. 91 806 07 23
Fax 91 803 30 49

Atención al cliente:
902 20 31 41

www.italsan.es
atencionalcliente@italsan.es

Distribuido por:

valsir®
QUALITY FOR PLUMBING

Località Merlaro, 2
25078 Vestone (Brescia) Italia
Tel. +39 0365 877.011
Fax +39 0365 820.261
valsir@valsir.it - commerciale.italia@valsir.it
assistenza@valsir.it - impianti@valsir.it
export@valsir.it

10 de enero de 2020

Fabricados conforme a la norma europea:

UNE-EN-13476

Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión.

Sistemas de canalización de pared estructurada de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) i polietileno (PE).

Parte 1: Requisitos generales y características de funcionamiento.

Parte 3: Especificaciones para tubos, accesorios con superficie interna lisa y externa corrugada y el sistema, de Tipo B.

- COLOR.-

Los tubos serán de PE de color negro.

- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS.-

DN/OD (mm)	Ø INT. MÍNIMO (mm)	LONGITUD EFECTIVA (mm)	Nº DE TUBOS PALET
160	135	6,15	40
200	173	6,20	25
250	219	6,20	16
315	274	6,35	9 - 11
400	347	6,30	6 - 9
500	437	6,35	4 - 6
630	550	6,30	2
800	695	6,35	1

- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.-

CARACTERÍSTICAS	REQUISITOS
Comportamiento al Calor	Sin ataque
Rigidez Anular	≥ SN pertinente
Resistencia al Impacto 0ºC (Método esfera del reloj)	≤ 10%
Flexibilidad Anular	Deformación 30%
Coeficiente de Fluencia	≤ 4 extrapolación a 2 años
Estanqueidad de las uniones con junta elástica (Condición B)	Sin fuga ≤ 0,27 bar
Estanqueidad de las uniones con junta elástica (Condición C)	Sin fuga ≤ 0,27 bar

- MARCADO.-

APPLUS PR 1904/106 SANPLAST UNE-EN-13476 U PE 2OO OD SN-8 10 19:24 090112

FGC 313 / 323 Pumpstyrning för 1-2 pumpar / 1-2 pumpun ohjauslaite / Pumpestyring för 1-2 pumper

Modell / Malli / Modell

Modell Malli Modell	Display Näyttö Display	Utan display Ilman näyttöä Uten display	Display, stor lucka Näyttöä Display, stor lucke
FGC 313			
FGC 323			X

Pump / Pumppu / Pumpe

Pump typ Pumpuntyyp Pumpetype	Pump hjul Juoksupyörä Pumpehjul	Storlek Koko Størrelse	I nom (A)	Kabel Kapeli Kabel

Nivå kontroll / Pinnansäätö / Nivåkontroll

Option	Nivå kontroll	Pinnansäätö	Nivåkontroll
X	Nivå brytare	Pintavippa	Nivåbryter
	Luft pump	Ilmapumppu	Luftpumpe
	Open bell	Avoin kello	Open bell
	0-2,5m (pneumatisk)	0-2,5m (pneumaattinen)	0-2,5m (pneumatisk)
X	Analog 4-20mA	Analogia 4-20mA	Analog 4-20mA

Kommunikation / Kommunikaatio / Kommuniaksjon

Option	Kommunikation	Kommunikaatio	Kommunikasjon
	GSM + Batteri	GSM + Patteri	GSM + Batteri
	Modem + Batteri Översp. skydd tele	Modeemi + Patteri Puhelinen ylijännitesuoja	Modem + Batteri Oversp. vern tele
	LON	LON	LON
	Kopplingsenhet LON	Kytkentäyksikkö LON	Koplingsenhet LON

Ritning Piirustus Skjema		
General Sheet	40-9353 011 0108	Sheet 00
Circuit Diagram	40-9353 011 0108	Sheet 01

Kapsling / Kotelointi / Kapsling : **FIBOX ABSQ 43-0-170 G**
Omgivningstempertur / Ympäröivä lämpötila / Omgivelsestempertur : **-20 - +50 C°**

Driftspänning / Käyttöjännite / Nettspenning : **3 PE 400V 50Hz / 3 N PE 400V 50Hz**
Nätsystem / Sähköverrko / Nettsystem : **TN-C, TN-S**

Strömområde / Virta-aule / Strømområde : **1-12 A**
Kortslutningshållfasthet / Ylivirtakesto / Kortslutningsholdfasthet : **6 kA**

Kortslutningsskydd / Ylivirtasuoja / Kortslutningbeskyttelse

X	För varje pump 16A	Pumpuille	För hver pumpe
	För hela installationen 25A	Yhteinen	På innkommende tilførsel

Jordfelsbrytare / Vikavirtakytkin / Jordfeilbryter

X	På inkommande matning 300mA	Yhteinen syötölle	På innkommende tilførsel

Standard

EN-61010-1 EN-60204-1 EN-60439-1 In applicable parts	EN-61000-6-3	EN-61000-6-2
LVD Elektrisk säkerhet	EMC Emissionsstandard	EMC Immunitetsstandard
LVD Sähköturvallisuus	EMC Emissjostandardi	EMC Immuniteettstandardi
LVD Elektrisk sikkerhet	EMC Emissjonsstandar	EMC Immunitetsstandard

Skyddsklass / Suojausluokka / Beskyttelseklasse

IP 21 (med låst lucka för säkringar : IP 54)	IP 21 (Varokkeet suljettavalla luukulla : IP 54)	IP 21 (med lukket deksel for sikringar : IP 54)

Apparater / Laite / Apparater

Pos. Nr	Beskrivning	Kuvaus	Beskrivning	Typ Tyypi Typ	Artikelnummer Artikkeli numero Artikelnummer	Sup-plier	No.
A1	Elektronikkort för 2 pump	Elektroniikka kortti 2 pumpulle	Elektronikkort för 2 pumpe	FL.AHH1701-2P-3.0x	40 501 283.B	Orbit One	1
D5	FGC II Display kort	FGC II Näyttökortti	FGC II Displaykort	AIH 1701.2	40 402 267	Orbit One	1
F1-F2	Dvärgbrytare	Automaattivaroke	Automatsikring	PLS6-C16/3	242949	Moeller	1
F0	Jordfelsbrytare	Vikavirtakytkin	Jordfeilbryter	PFIM-25/04/03-A	235437	Moeller	1
KM1-2	Kontaktor	Kontaktori	Kontaktor	BC7-30-10-1.4	GJL 131 3001R8101	ABB	1
Q0	Huvudbrytare	Pääkytkin	Hovedbryter	OT 40M3	1SCA022497R0490	ABB	1
S1-S2	HAND-AUTO omkopplare	Käsi-0-Auto kytkin	Vender HAND-AUTO	Pronic BR-13A-11L-SP	BR-13A-11L-SP	Stigab	1
T1	Transformator	Muuntaja	Transformator	0-230-400/24V, 50VA	5-080-000314	Noratel	1

Sv
SF
No

This document may not, without our permission, be copied, shown or handed out to competitors or any other unauthorized persons.

FLYGT
ELECTRICAL ENGINEERING

Year Week 07–11	Reg.No 8200	Code	Order
Drawn by LL	Document name GENERAL SHEET		Company / Country
Drawing checked by PM			40–9353.011.0108

Sheet 00 | Nxt.Sh. 01 | Version 00

FGC 313 / 323 Système de commande pour 1-2 pompes / Controle per 1-2 pompe / Pomp besturing voor 1-2 pompen

Modèle / Modello / Model

Modèle Modello Model	Affichage Display Display	Pas d'affichage Sensa display Geen display	Affichage, grand Display, grande Display, gros
FGC 313			
FGC 323			X

Pompe / Pompa / Pomp

Type pompe Pompa tipo Pomp type	Roue Girante Waaier	Taille Grandezza Taille	I nom (A)	Câble Cavo Cable

Règulateur de niveau / Controllore de livello / Niveau regeling

Option	Règulateur de niveau	Controllore de livello	Niveau regeling
X	Interrupteur de niveau	Galleggiante	Vlotters
	Pompe a air	Pompe aria	Luchtpomp
	Cloche ouverte	Campana	Open bell
	0-2,5m (pressostatique)	0-2,5m (pneumatico)	0-2,5m (pneumatische)
X	Analogique 4-20mA	Analogico 4-20mA	Analoog 4-20mA

Communication / Communicatione / Communicatie

Option	Communication	Communicatione	Communicatie
	GSM + Batterie	GSM + Batteria	GSM + Batterij
	Modem + Batterie Parafoudre télé	Modem + Batteria Protezione tele	Modem + Batterij Oversp. beveiligin tele
	LON	LON	LON
	Processeur LON-SIOX	Interfaccia LON	Koppelmodule LON

Dessin Disengo Tekening		
General Sheet	40-9353 011 0108	Sheet 00
Circuit Diagram	40-9353 011 0108	Sheet 01

Enveloppe / Cassa / Behuizing : **FIBOX ABSQ 43-0-170 G**
Tempèrature ambiante / Temperatura ambiente / Omgevingstemperatuur : **-20 - +50 C°**

Tension d'utiliation / Tensione de rete / Bedrijfsspanning : **3 PE 400V 50Hz / 3 N PE 400V 50Hz**
Puissance / Circuito di potenza / Voedings system : **TN-C, TN-S**

Plage de courant / Campo regolazione corrente / Stroombereik : **1-12 A**
Durée de court-circuit / Durata di corto circuito / Kortsluitsvastheid : **6 kA**

Protection court-circuit / Protezione di corto circuito / Kortsluitbeveiligi

X	Pour le tout pompe 16A	Ogni pompa	Voor ledre pomp
	Pour l'ensemble de l'instalation 25A	Unico per l'interna installazione	Voor gehele installatie

Protection diffèrentielle / Interrutore differenziale / Aardlekschakelaar

X	De l'alimentation générale 300mA	Comune sulla di alimenazione	Algemende in Inkomende voeding

Standard

EN-61010-1 EN-60204-1 EN-60439-1 In applicable parts	EN-61000-6-3	EN-61000-6-2
Norme BT de sècuritè Èlectrique	Norme CEM d'èmission	Norme CEM d'immunitè
Sicurezza elettrica LVD	Standard emissioni EMC	Standard immunita EMC
LVD electriche veiligheid	EMC emissie standaard	EMC immuniteits stansaard

Degrè de protection / Classe di protezione / Beveiligingsklasse

IP 21 (avec capot de protection fusibles : IP 54)	IP 21 (con portafusibili protetti : IP 54)	IP 21 (met gesloten behuizing voor zekeringen: IP 54)

Appareil / Apparato / Apparaat

Pos. Nr	Description	Descirizione	Beschrijvning	Type Tipo Type	Partie numèro Parte numero Deel nummer	Sup-plier	No.
A1	Carte électronique 2 pompe	Scheda madre-2 pompa	FGC 2 pomps besturing	FL.AHH1701-2P-3.0X	40 501 282.B	Flygt	1
D5	FGC II Carte écran LCD	Scheda Display FGC II	FGC II Display	AIH 1701.2	40 402 267	Flygt	1
F0	Protection différentielle	Interrutore differenziale	Aardlekschakelaar	PFIM-25/04/03-A	235437	Moeller	1
F1-F2	Disjoncteur modulaire	Mini contattore	Installatie automaat	PLS6-C16/3	242949	Moeller	1
KM1-2	Contacteur	Contattore	Relais	BC7-30-10-1.4	GJL 131 3001R8101	ABB	1
Q0	Interrupteur général	Interuttore generale	Hoofdschakelaar	OT 40M3	1SCA022497R0490	ABB	1
S1-S2	Commutateur MAN-AUTO	Selettore Manuale-Automatico	HAND-AUTO-schakelaar	Pronic BR-13A-11L-SP	BR-13A-11L-SP	Stigab	1
T1	Transformateur de commande	Trasformatore	Transformator	0-230-400/24V, 50VA	5-080-000314	Noratel	1

Fr
It
NL

This document may not, without our permission, be copied, shown or handed out to competitors or any other unauthorized persons.

FLYGT
ELECTRICAL ENGINEERING

Year Week: 07–11	Reg.No: 8200	Code:	Order:
Drawn by: LL	Document name: GENERAL SHEET		Company: Country:
Drawing checked by: PM			40–9353.011.0108

Sheet: 00 | Nxt.Sh.: 01 | Version: 00

FGC 313 / 323 Pump controller for 1-2 ./ Controlador par 1-2 Bombas. / Szivattúvezérlés 1 vagy 2 szivattyúhoz

Model / Malli / Típus

Model Modelo Típus	Display Display Kijelzö	No display No Display Kijelzö nélkül	Display, large lid Display, tapa/puerta Kijelzö,
FGC 313			
FGC 323			X

Enclosure /Envolvente / Szekrény : **FIBOX ABSQ 43-0-170 G**
Ambient temperature / Temperature ambiente / Környezeti hömérséklet: **-20 - +50 C°**

Operating voltage / Tensión de operación / Müködtetö feszültség : **3 PE 400V 50Hz / 3 N PE 400V 50Hz / 1 N PE 230V 50Hz**
Power system / Sistema de alimentación / Teljesítmény rendszer : **TN-C-S, TN-S**

Current range / Rango de Corriente / Áram tartomány : **1-12 A**
Short curcuit durability / Durabilidad en Corto Circuito / Rövidzár tartósság : **6 kA**

Pump / Pumppu / Szivattyú

Pump type Tipo de Bomba Szivattyú tipus	Impeller Impulsor Járókerék	Size Tamaño Méret	I nom (A)	Cable Cable. Kábel

Short circuit protection / Proteccion contra Corto Circuito / Rövidzár vèdelem

X	Mini circuit breaker for each pump **16A**	Interruptor para cada bomba.	Kismegszakító minden szivattyúoz
	Main mini circuit breaker for the total panel **25A**	Interruptor para toda al instalación	Közös kismegszakító a komplett alkalmazáshoz

Earth leakage protection / Diferencial / FI-relé

X	At incoming supply **300mA**	La tensión de entrada	Közös a betáplálásra

Standard

EN-61010-1 EN-60204-1 EN-60439-1 In applicable parts	EN-61000-6-3	EN-61000-6-2
LVD Electrical safety	EMC Emission standard	EMC Immunity standard
LVD Seguridad electrica	EMC Emilsiones estandar	EMC Inmunidko estandar
LVD Elektromos védelem	EMC Kibocsátás szabvány	EMC Védettség szabvány

Protective class / Grado de Protección / Védelmi osztály

IP 21 (with closed lid for fuses : IP 54)	IP21 (Con puerta para fusibles: IP 54)	IP 21 (zárt fedél a biztosítékokhoz : IP 54)

Level control / Control de nivel / Szintmérö

Option	Level control	Control de nivel	Szintmérö
X	Level switch	Regulador de Nivel	Szintkapcsoló
	Air pump	Bomba de Aire	Levegö pumpa
	Open bell	Campana	Külsö csengö
	0-1m (pneumatic)	Sensor Neumático 0-1	0-1m (pneumatikus)
	0-2,5m (pneumatic)	Sensor Neumático 0-2.5m	0-2,5m (pneumatikus)
X	Analog 4-20mA	Analógica 4-20mA	Analog 4-20mA

Communication / Comunicación / Kommunikációs

Option	Communication	Comunicación	Kommunikációs
	GSM	GSM	GSM
	Modem	Modem	Fix vonalas modem
	Battery	Bateria	Akkumulátor
	Battery+Voltage	Bateria + Voltage	Akkumulátortöltö
	LON	LON	LON
	Coupling unit LON	Inteterfaz LON	LON csatoló egység

Parts / Partes / Alkatrészek

Pos. Nr.	Description	Descripción	Leírás	Type Tyypi Típus	Part number Artikkeli nummero Cikkszám	Sup-plier	Prod. nr:
A1	Pump control card 2 pump	Tarjeta Control de Bomba	Egyszivattyús alaplap	FL.AHH1701-2P-3.0x	FL.AHH1701-2P-3.0x	Orbit One	1
D5	FGC II Display kort	Tarteja de Display FGC II	FGC II Kijelző	AIH 1701 rev. 1.03	FL.AIH1701.1	Orbit One	1
F1-F2	Mini circuit breaker	Interruptor Automático	Kismegszakíto	PLS6-C16/3	242949	Moeller	1
F0	Earth leakage breaker	Diferencial	FI-relé	PFIM-25/04/03-A	235437	Moeller	1
KM1-2	Contactor	Contactor.	Mágneskapcsoló	BC7-30-10-1.4	GJL 131 3001R8101	ABB	1
Q0	Main isolator	Aislante principal	Fökapcsoló	OT 40M3	1SCA022497R0490	ABB	1
S1-S2	HAND-AUTO switch	Selector Manual-Automatico	Kézi-0-Auto kapcsoló	Pronic BR-13A-11L-SP	BR-13A-11L-SP	Stigab	1
T1	Control Transformer	Transformador para neutron artificial.	Transzformátor	0-230-400/24V, 50VA	5-080-000314	Noratel	1

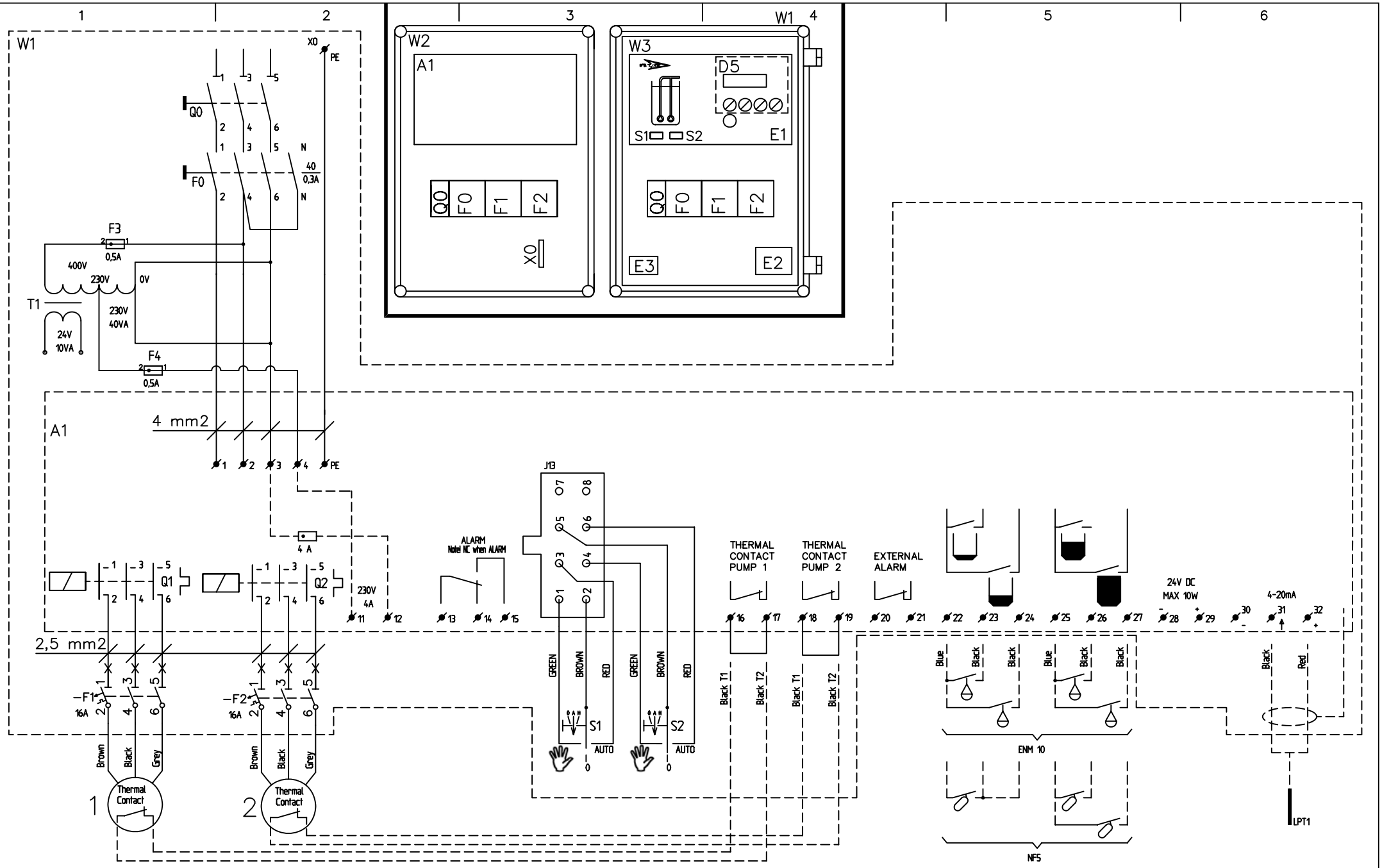
Drawing Dibujo Rajzoló		
General Sheet	40-9353 011 0108	Sheet 00
Circuit Diagram	40-9353 011 0108	Sheet 01

GB
ESP
HUN

This document may not, without our permission, be copied, shown or handed out to competitors or any other unauthorized persons.

FLYGT
ELECTRICAL ENGINEERING

Year Week	Reg.No	Code	Order	Sheet
07–11	8200			00
Drawn by: LL	Document name: GENERAL SHEET		Company / Country	Nxt.Sh. 01
Drawing checked by: PM			40–9353.011.0108	Version 00



1	T1 connection L3 was L1	LL	070618

This document may not, without our permission, be copied, shown or handed out to competitors or any other unauthorized persons.

FLYGT
ELECTRICAL ENGINEERING

Year Week	07-07	Reg.No	8202
Drawn by	LL	Code	
Drawing checked by	PM	Document name	FGC 323-25B00 CIRCUIT DIAGRAM 3-DLL-F16-E/20
Order		Sheet	01
Company	Country	Nxt.Sh.	—
		Version	01

40-9353.011.0108



Flygt ENM-10 Reguladores de nivel

SIMPLICIDAD Y EFICACIA PROBADA

FLYGT
a xylem brand

Simples y extraordinariamente fiables

Una regulación de nivel adecuada tiene una importancia crítica para la fiabilidad operativa del sistema. La falta de una regulación apropiada puede causar un funcionamiento inadecuado, daños en las bombas o, en el peor de los casos, rebose, con sus consecuencias medioambientales y económicas. Con más de diez años de experiencia y un número de usuarios considerable, el Flygt ENM-10 es la opción natural cuando se precisa equipo de regulación de nivel.

Simples, fiables y efectivos

Los reguladores de nivel Flygt ENM-10 son la opción ideal en la mayoría de las aplicaciones de control del nivel de líquidos, como estaciones de bombeo de agua residual y bombeo de agua subterránea o de achique. Cuando el nivel del líquido llega al regulador, la pera bascula, activando el microinterruptor interno, que arranca o detiene una bomba o activa un dispositivo de alarma.

Prácticamente exentos de mantenimiento

La envoltura externa de los reguladores de nivel Flygt ENM-10 es resistente a los líquidos más agresivos. El material del cable evita la formación de depósitos y otras impurezas. El ENM-10 no flota en la superficie, mas bien se mantiene suspendido y sumergido en el líquido. Esto evita que los cables se enmarañen cuando se usan varios reguladores.

Los tests realizados por Xylem indican que los reguladores de nivel Flygt ENM-10 duran varias veces más que la mayoría de los reguladores de nivel estándar del mercado. Esto asegura un funcionamiento fiable y un nivel de mantenimiento bajo, con lo cual los costes de servicio quedan limitados a un mínimo durante todo el ciclo de vida.

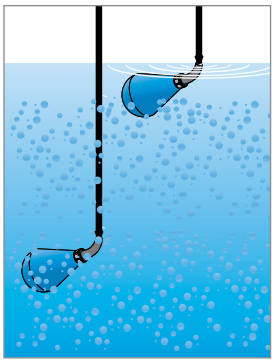
Respetuoso con el medio ambiente

El regulador de nivel Flygt ENM-10 no contiene materiales nocivos ni tóxicos como plomo o mercurio, y no precisa el uso de adhesivos. Todos los componentes de plástico están soldados y atornillados.

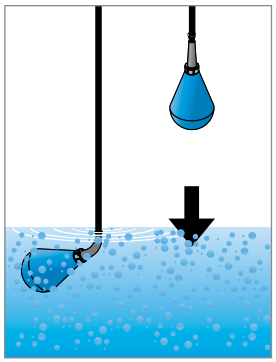


En una estación de dos bombas, generalmente se usan cuatro reguladores de nivel. Uno está ubicado en el nivel de parada, uno en el nivel de arranque respectivo de cada bomba, y el cuarto regulador se usa para activar una alarma de nivel alto.

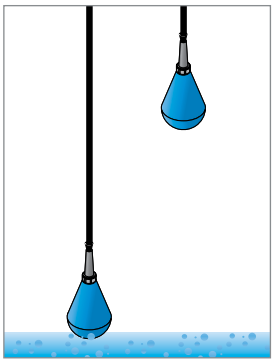
Principio operativo.



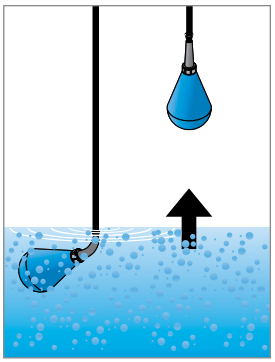
1. El líquido a bombear alcanza el nivel preseleccionado y bascula el regulador superior, indicando el inicio del proceso de bombeo.



2. El proceso de bombeo achica el líquido.



3. El proceso de bombeo se detiene cuando el regulador inferior regresa a la posición vertical indicando una parada.



4. El nivel del líquido empieza a aumentar, iniciando nuevamente el proceso.

Pensados para diferentes tipos de instalación
El regulador del nivel de líquido Flygt se fabrica en dos versiones, estándar y con aprobación antideflagrante Ex. Dependiendo del líquido y tipo de instalación, el Flygt ENM-10 puede obtenerse para una amplia gama de densidades de líquido y se puede elegir entre muchas longitudes de cable.

Características


Estándar


Ex

Cable estanco
Encapsula y protege la alimentación eléctrica al microinterruptor.

Mecanismo operativo
Inicia el arranque y parada de la bomba a través del microinterruptor cuando el Flygt ENM-10 bascula o regresa a su posición original. Ofrece un rendimiento fiable bajo todas las condiciones operativas, incluyendo los movimientos lentos que frecuentemente se producen en instalaciones de aguas pluviales.

Refuerzo de flexión (manguito protector)
Ofrece una entrada de cable estanca, resistente al aceite.

Microinterruptor
Proporciona una calidad, rendimiento y fiabilidad probadas en todas las condiciones operativas, incluyendo la conmutación con corrientes bajas.

Accesorios



Soporte de cable Flygt ENM-10
Accesorio especialmente fabricado que reduce el desgaste del cable. Se vende separadamente o como pack con el Flygt ENM-10.

Barrera de seguridad Flygt Ex
Esta barrera de seguridad de dos canales protege contra sobretensión los reguladores de nivel de líquido. Se precisa cuando los Flygt ENM-10 van a usarse en instalaciones Ex antideflagrantes.

Especificaciones técnicas

	Versión estándar	Versión con aprobación Ex
Longitudes de cable	6, 13, 20, 30 o 50 m* (20, 42, 65,100 o 167 pies)	6, 13, o 20 m (20, 42 o 65 pies)
Densidad del líquido	Entre 0,95 y 1,10 g/cm³*	Entre 0,95 y 1,10 g/cm³
Materiales	Cuerpo: Polipropileno Refuerzo de flexión: Goma EPDM Cable: PVC y NBR/PVC de material especial	Cuerpo: Polipropileno conductor/negro de humo Refuerzo de flexión: Goma de NBR/PVC Cable: NBR/PVC
Temperatura del líquido	Mín. 0°C (32°F) Máx. 60°C (140°F)	Mín. 0°C (32°F) Máx. 60°C (140°F)
Protección de entrada	IP 68	IP 68
Gama eléctrica (microinterruptor)	Capacidad de interrupción: AC: Carga resistiva de 250 V/10 A AC: Carga inductiva de 250 V/3 A con cosϕ = 0,5 DC: 24 V/ 10mA min., 6 A máx. Debe tenerse en cuenta que la normativa local puede limitar la tensión:	Capacidad de interrupción: AC: Carga resistiva de 250 V/10 A AC: Carga inductiva de 250 V/3 A con cosϕ = 0,5 DC: 24 V/ 10mA min., 6 A máx. Debe tenerse en cuenta que la normativa local puede limitar la tensión:
Homologaciones	CE, CSA, SEMKO, NEMKO, DEMKO	CE, SEMKO, NEMKO, DEMKO, ATEX/IECEX

*Bajo pedido pueden obtenerse otras longitudes de cable y densidades de líquido.

El Flygt ENM-10 es un producto que forma parte de la gama sensores de nivel de Xylem, la cual abarca la mayoría de las necesidades de medición de niveles de líquido.

Xylem [ˈzīləm]

1) El tejido en plantas que eleva el agua de las raíces
2) Una empresa líder global en tecnología del agua

Somos 12.000 personas con un propósito común: crear soluciones innovadoras para atender a las necesidades de agua en el mundo. Un elemento central de nuestra labor es desarrollar nuevas tecnologías que mejoren la forma de usar, conservar y reutilizar el agua. Transvasamos, tratamos, analizamos y devolvemos el agua al medio ambiente, y ayudamos a las personas a utilizarla con eficiencia en sus hogares, edificios, fábricas y granjas. En más de 150 países mantenemos unas relaciones estrechas y prolongadas con nuestros clientes, que nos conocen por nuestra potente combinación de marcas líder y conocimientos avanzados en aplicaciones, todo ello respaldado por una trayectoria de innovación.

Para información más detallada de cómo Xylem puede ayudarle, visite xyleminc.com.

xylem
Let's Solve Water

1319 . Flygt ENM 10 . 1 . Spain . 1 . 20120228

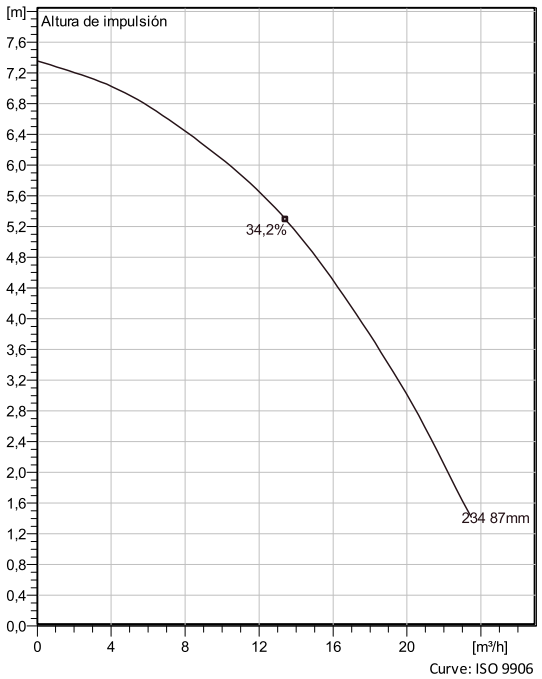
DP 3045 MT 3~ 234

Bombas transportables ideales para aplicaciones en el cuál el agua o líquido contiene concentración de sólidos abrasivos cuando los problemas de atascos puedan ocurrir.

Especificaciones técnicas



Curvas según: Agua, limpia [100%],4 °C,999,9 kg/m³,1,5692 mm²/s



Curve: ISO 9906

Configuración

Motor number
D3045.181 12-08-2BB-W 1.2KW

Impeller diameter
87 mm

Tipo de instalación
P - Semipermanente, húmeda

Diámetro de descarga
50 mm

Información sobre la bomba

Impeller diameter
87 mm

Diámetro de descarga
50 mm

Diámetro interno
50 mm

Maximum operating speed
2785 rpm

Número de aspas
6

Throughlet diameter
48 mm

Temp. máx. fluido
40 °C

Materials

Rodete
Polyamide 66

Stator housing material
Fundición gris

Nombre del proyecto:		**Creado por**	Javier Del Alc zar Jal¢n
Bloque		**Creado el:**	8/3/2022 **Ultima actualización** 8/3/2022

DP 3045 MT 3~ 234

Especificaciones técnicas

Motor - General

Motor number D3045.181 12-08-2BB-W 1.2KW	**Fases** 3~	**Velocidad nominal** 2785 rpm	**Potencia nominal** 1,2 kW
Certificación ATEX No	**Nº de polos** 2	**Corriente nominal** 2,8 A	**Variante de estator** 1
Frecuencia 50 Hz	**Tensión nominal** 400 V	**Clase de aislamiento** F	**Tipo de servicio** S1
Código de la versión 181			

Motor - Técnica

Factor de potencia - 1/1 Carga 0,79	**Rendimiento del motor - 1/1 Carga** 78,5 %	**Momento de inercia total** 0,0011 kg m²	**Máx. arranques / h** 15
Factor de potencia - 3/4 carga 0,70	**Rendimiento del motor - 3/4 carga** 79,0 %	**Corriente arranque, arranque directo** 17 A	
Factor de potencia - 1/2 Load 0,56	**Rendimiento del motor - 1/2 Load** 77,0 %	**Corriente arranque, arranque estrella-triángulo** 5,67 A	

Nombre del proyecto:	**Creado por**	Javier Del Alc zar Jal¢n	
Bloque	**Creado el:**	8/3/2022 **Ultima actualización**	8/3/2022

DP 3045 MT 3~ 234

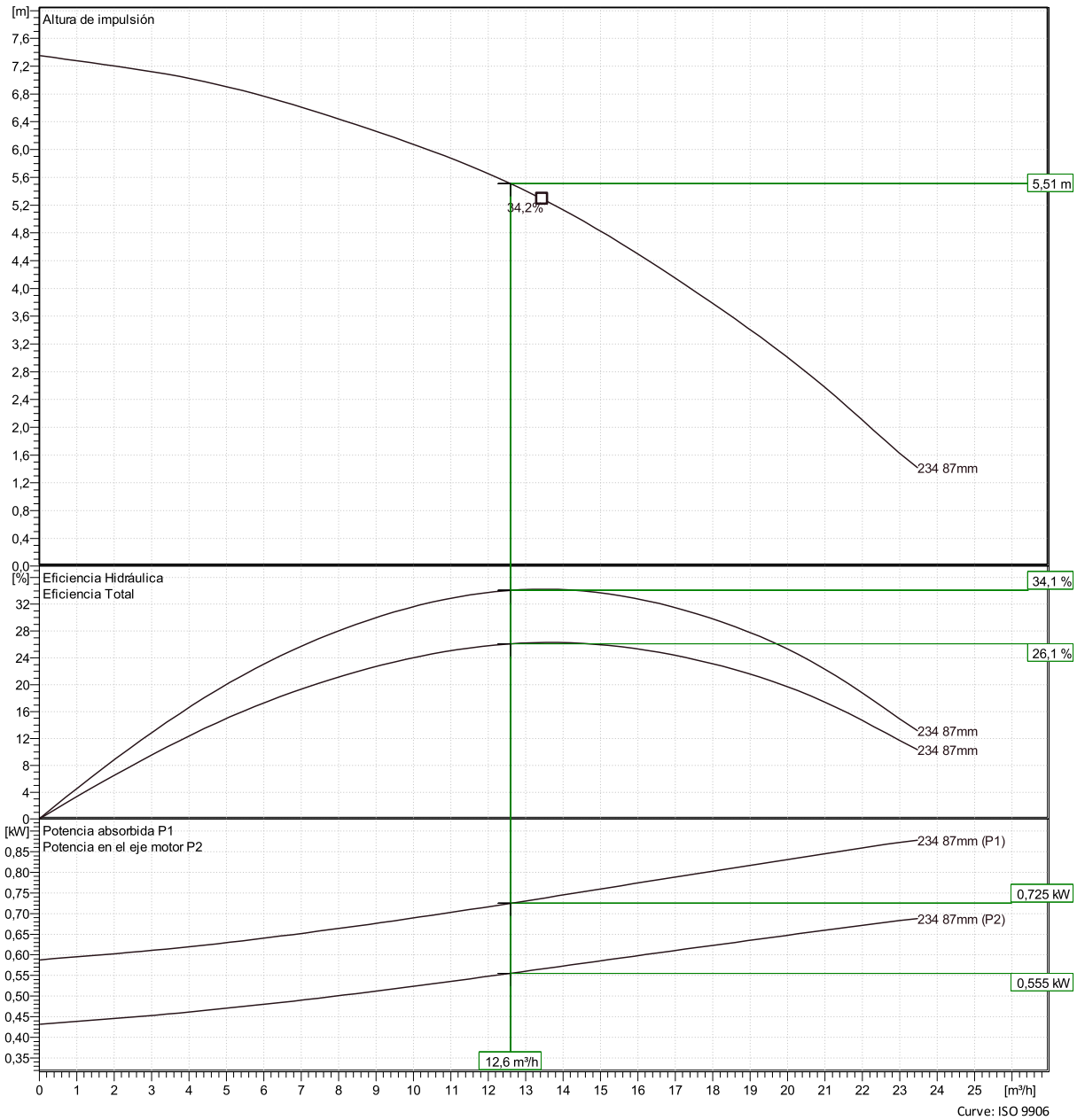
Curva de rendimiento

Punto de funcionamiento

Caudal
12,6 m³/h

Altura impulsión
5,51 m

Curvas según: Agua, limpia [100%],4 °C,999,9 kg/m³,1,5692 mm²/s

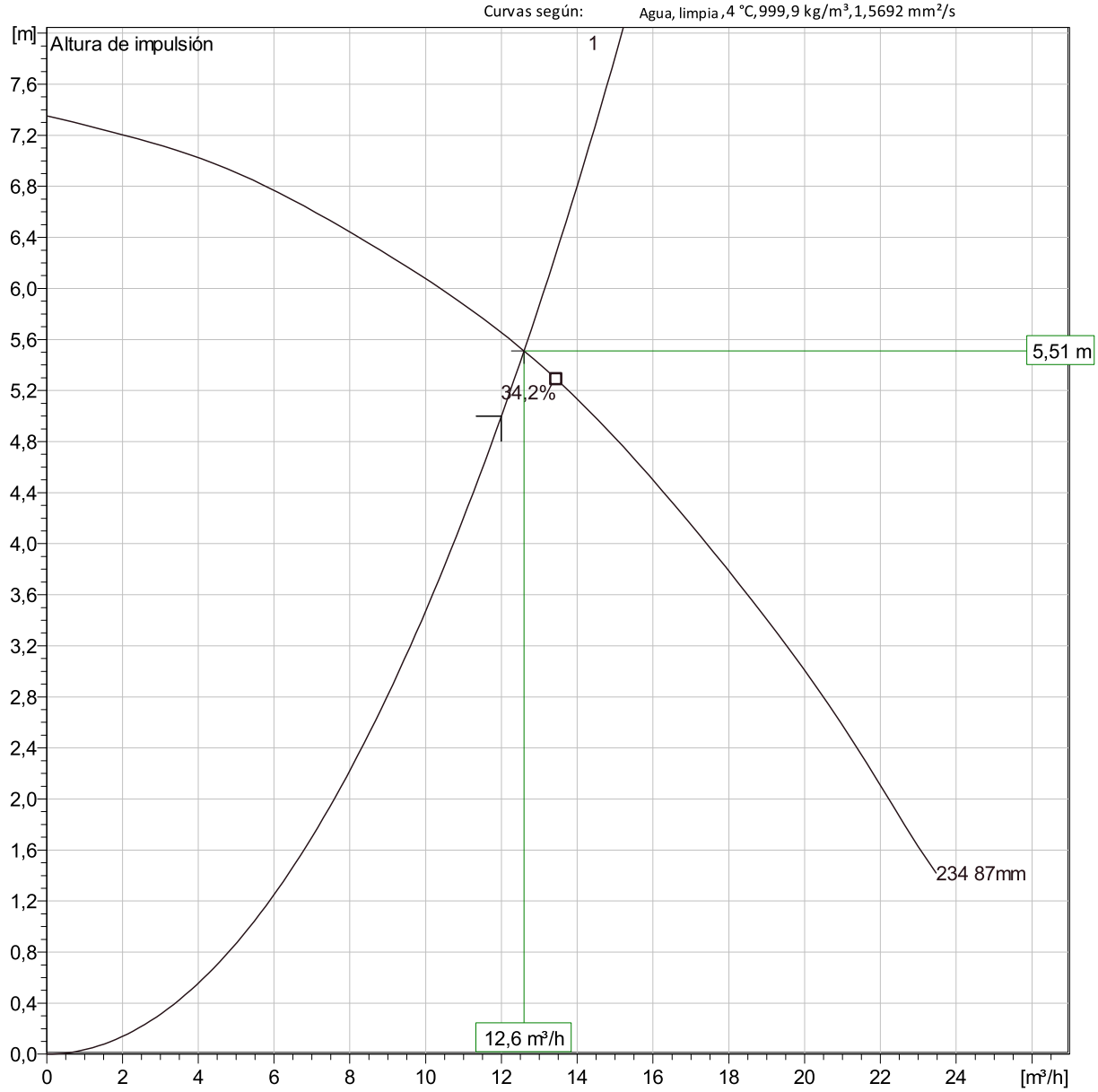


Curve: ISO 9906

Nombre del proyecto:		**Creado por**	Javier Del Alc zar Jal¢n		
Bloque		**Creado el:**	8/3/2022	**Ultima actualización**	8/3/2022

DP 3045 MT 3~ 234

Análisis de la carga



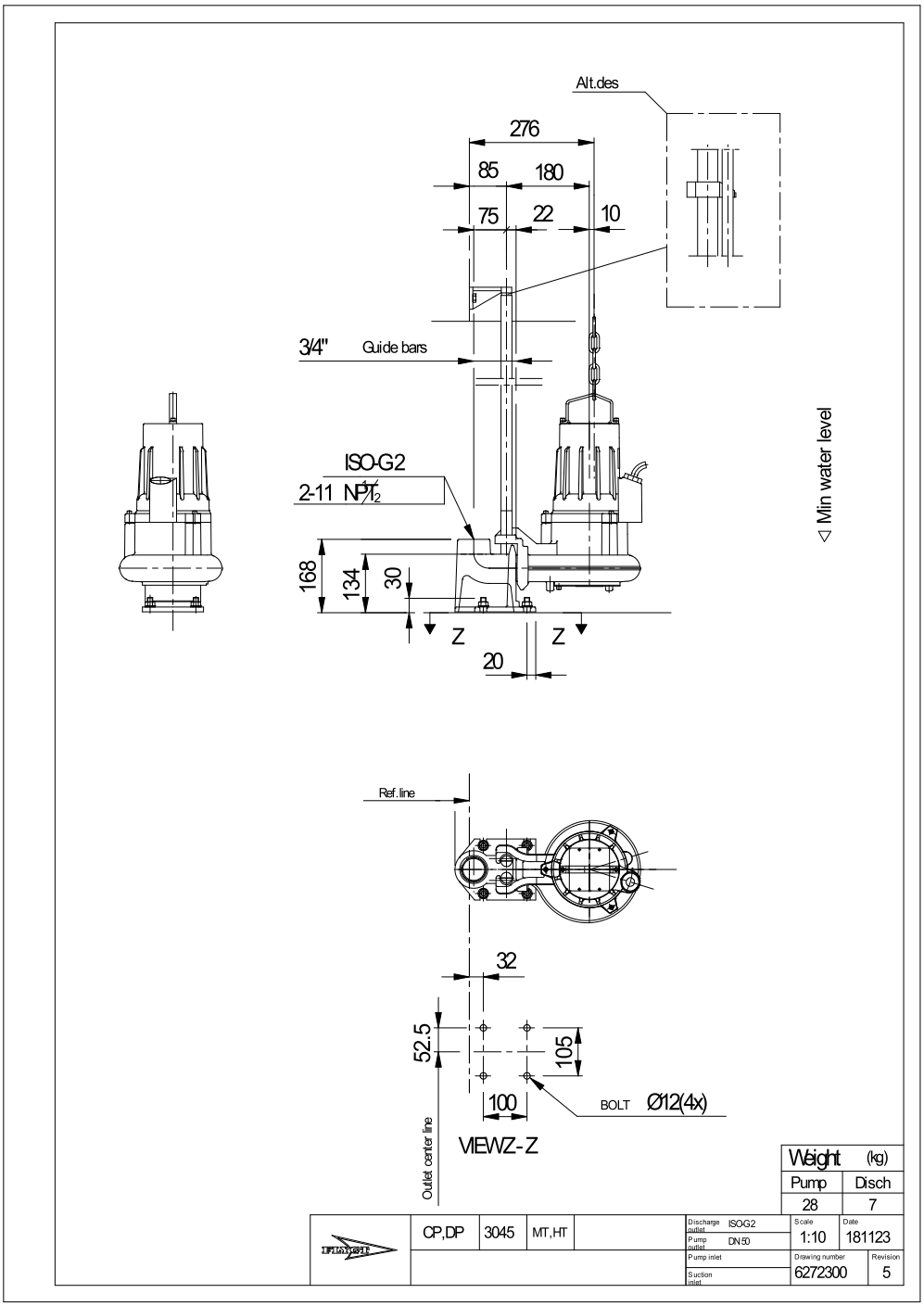
Características de funcionamiento

Pumps / Systems	Caudal	Altura de impulsión	Potencia absorbida	Caudal	Altura de impulsión	Potencia absorbida	Rend. hidr.	Especificar energia	NPSHre
1	12,6 m³/h	5,51 m	0,555 kW	12,6 m³/h	5,51 m	0,555 kW	34,1 %	0,0575 kWh/m	

Nombre del proyecto:		**Creado por**	Javier Del Alc zar Jal¢n		
Bloque		**Creado el:**	8/3/2022	**Ultima actualización**	8/3/2022

DP 3045 MT 3~ 234

Dibujo dimensional



Nombre del proyecto:	**Creado por**	Javier Del Alc zar Jal¢n	
Bloque	**Creado el:**	8/3/2022	**Ultima actualización** 8/3/2022

Especificación técnica

FGC 313/323



897095_01

ITT

Características del controlador

Producto

El controlador de bomba general de Flygt (FGC) se fabrica para los sistemas de bombeo pequeños. Sirve para zonas residenciales grandes o pequeñas en casi cualquier localización. La gama FGC ofrece funcionalidad completa, sensores flexibles e información sobre el funcionamiento para controlar el estado. El FGC está disponible para aplicaciones de bombas individuales o duales.

Denominación.

Modelo	N.° de pedido	Tipo	Bombas	Pantalla LCD
FGC 313-31000	40 501301	Pequeño	1	Sí
FGC 313-30000	40 501302	Pequeño	1	No
FGC 323-31000	40 501303	Pequeño	2	Sí
FGC 323-30000	40 501304	Pequeño	2	No
FGC 313-XXXXX	XX XXXXXX	Mediano	1	Sí
FGC 313-XXXXX	XX XXXXXX	Mediano	1	No
FGC 313-XXXXX	XX XXXXXX	Grande	1	Sí
FGC 313-XXXXX	XX XXXXXX	Grande	1	No
FGC 323-XXXXX	XX XXXXXX	Grande	2	Sí
FGC 323-XXXXX	XX XXXXXX	Grande	2	No

Suministro eléctrico

Tensión nominal

- 1 fase a 120–240 V CA 50/60 Hz, o bien
- 3 fases con neutro a 3 x 200–460 V CA 50/60 Hz, o bien
- 3 fases sin neutro a 3 x 400 V CA 50/60 Hz

Salida de corriente

120–240 V CA[1]	Máximo de 4 A
24 V CC	Máximo de 10 W

[1] Esta salida sólo puede usarse cuando esté conectado el neutro.

Intensidad nominal para la bomba

Trifásica	Máximo de 5,5 kW a 400 V CA, máximo de 11 A[2]
Monofásica	Máximo de 11 A[2]
Consumo de corriente, interno	< 50 mA a 400 V
Contactor	ABB BC7-30-10-1.4

[2] En una instalación de dos bombas, máximo de 18 A en total.

Fusibles básicos[3]

Fusible de alimentación principal[4]	Máximo de 25 A
Fusible de salida de CA	T4AH 250 V CA
Fusible interno	1 A (irreemplazable)

[3] Estos fusibles son comunes a los tres modelos. Los modelos de tamaño mediano y grande tienen fusibles adicionales.

[4] Usar interruptor automático que interrumpa todas las fases.

Homologaciones y normas

Norma de emisión EMC	EN61000-6-3
Norma de inmunidad EMC	EN61000-6-2
Seguridad eléctrica LVD	IEC 61010-1
Marca CE	

Entorno

Temperatura de funcionamiento[5]	De -20 a +45 °C
Temperatura de almacenamiento	De -20 a +70 °C
Humedad (sin condensación)	90% de humedad relativa
Cubierta	Clase I, IP 54, CAT II
Altitud	Máximo de 2000 m
Grado de contaminación	2

[5] La pantalla LCD se actualizará más despacio por debajo de 0 °C.

Material

Cubierta inferior	ABS-V0
Tapa de la cubierta (FGC con pantalla)	ABS-V0
Tapa transparente de la cubierta	Policarbonato

Capacidad de procesamiento de datos

Procesador	PIC18F252
Longitud de palabras procesadas	8 bits
Frecuencia de reloj	32 MHz
Memoria de texto	64 kB
Controlador de secuencia	Sí

Interfaz de usuario

Pantalla[6]	LCD de 2 x 16 caracteres
Botones[6]	5 unidades
Interruptor Manual-0-Automático	1 unidad[7], 2 unidades[8]
Indicaciones de alarma	2 LED[7], 3 LED[8]
Indicaciones de estado de FGC	2 LED[7], 3 LED[8]

[6] Algunos modelos del FGC no tienen pantalla ni botones en la tapa frontal. Hay que conectar una pantalla de mano para leer y modificar los datos.

[7] Controladores de una bomba.

[8] Controladores de dos bombas.

Entradas digitales

Interruptor de arranque[9]
Interruptor de parada
Interruptor de nivel alto
Termocontacto[9]
Entrada general

[9] Los controladores de una bomba tienen una sola entrada, mientras que los de dos bombas cuentan con dos entradas.

Salidas de relé

Salida general[10]

[10] La salida carece de tensión y soporta una carga máxima de 250 V CA (5 A).

Entrada analógica

Nivel analógico 4–20 mA[11]

[11] El FGC puede suministrar un máximo de 18 V CC.

Bornas

Señales	1,5 mm^2
Fuerza	6 mm^2

Tipos de sensores de nivel

Sensor neumático LTU 301 (4–20 mA) con alcance de 0 a 2,5 m

Sensor de nivel externo (4–20 mA)

Regulador de nivel externo ENM-10

Detalles del modelo pequeño

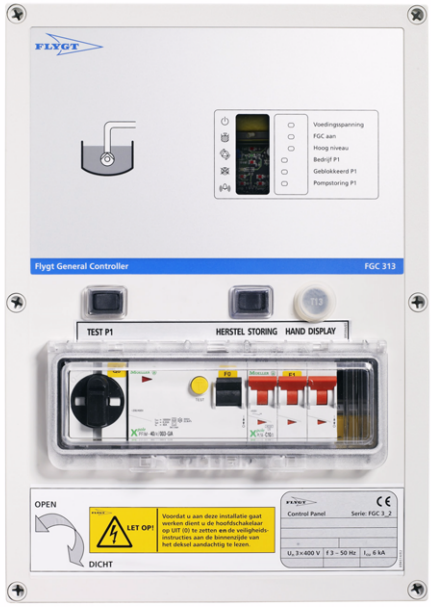


Dimensiones (ancho x fondo x alto)	255 x 180 x 100 mm
Peso total	1,2 kg[12], 1,4 kg[13]
Montaje	Pared
Entradas de cables	Pasos ciegos (3 de M25, 5 de M20)
Características especiales	Utilizar este modelo cuando no se necesiten cortocircuitos o fusibles principales en el panel del FGC.

[12] Controladores de una bomba.

[13] Controladores de dos bombas.

Detalles del modelo mediano



Dimensiones (ancho x fondo x alto)	255 x 360 x 150 mm
Peso total	5,2 kg
Montaje	Pared
Entradas de cables	Pasos ciegos (2 de M40/M25, 2 de M32/M20 3 de M25/M16, 6 de M20)
Características especiales	Para una sola bomba. Utilizar este modelo cuando haya que incluir equipos externos, como cortocircuitos, fusibles o comunicaciones, en el panel del FGC.

Detalles del modelo grande



Dimensiones (ancho x fondo x alto)	300 x 400 x 180 mm
Peso total	5,4 kg[14], 5,8 kg[15]
Montaje	Pared
Entradas de cables	Pasos ciegos (2 de M40, 3 de M32 3 de M25, 4 de M20)
Características especiales	Para una o dos bombas. Utilizar este modelo cuando haya que incluir equipos externos, como cortocircuitos, fusibles o comunicaciones, en el panel del FGC.

[14] Controladores de una bomba.

[15] Controladores de dos bombas.

Opciones y accesorios

Módulo de batería de respaldo. Durante un corte del suministro eléc-trico, un módulo de batería de respaldo que esté cargado proporciona-rá alimentación al FGC.

- El FGC podrá recibir datos y generar alarmas.
- El FGC **no** podrá controlar ninguna bomba.

La batería, de 11,1 V CC y 1050 mAh, es recargable. Una batería cargada dura 30 minutos en condiciones normales.

Entradas para cables. Sirven para conectar los cables a través de pasos ciegos.

Módulo de comunicaciones. Permite la comunicación con:

- Sistemas SCADA, por ejemplo AquaView.
- Receptores de SMS (teléfonos móviles).

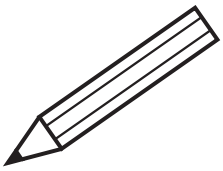
Pantalla de mano. Se utiliza para programar y leer datos en un FGC que no tenga pantalla. Esta unidad de visualización tiene los mismos botones que un FGC con pantalla.

Cuentahoras. En un FGC sin pantalla, el cuentahoras puede mostrar el tiempo de funcionamiento acumulado de una bomba, así como el número de veces que se ha puesto en marcha.

Accesorios de control del nivel:

- **Reguladores de nivel ENM-10**. Diferentes interruptores de nivel (arranque, parada y nivel alto) que proporcionan señales de entrada digitales.
- **Sistema de campana abierta y sensor neumático LTU 301**. El sis-tema de campana abierta incluye una campana de fundición y un tubo que puede conectarse a un sensor neumático. Su función es transfor-mar la presión generada en una señal analógica (4–20 mA).
- **Sensor de presión**. Transforma la presión medida en una señal analógica (4–20 mA).
- **Transmisor de nivel por ultrasonidos LSU 100**. Transforma el nivel medido en una señal analógica (4–20 mA).
- **Módulo de nivel alto**. Sirve para detectar un nivel elevado en el pozo de bombeo. Este módulo sólo puede utilizarse cuando el FGC esté conectado a un sensor neumático.

Tarjeta de relés. Genera señales libres de potencial que pueden utili-zarse junto con diferentes sistemas de monitorización y control. Las señales pueden indicar fallos de la bomba, un nivel alto en el pozo y que el FGC funciona en el modo normal.





www.flygt.com

897095_01_ES_ES_TS_FGC313_323.pdf @ITT Flygt AB Este documento puede modificarse sin aviso previo

ANNEX 8 RETIRADA D´AMIANT

AMIANTO

1.- Jaciments

El amianto es un mineral que se halla en todos los lugares del mundo. Este mineral se extrae en minas a cielo abierto.

La minería más importante se encuentra en EEUU, Canadá, Sudáfrica, China y la antigua URSS.

2.-Varietats.

El término amianto hace referencia a un grupo de silicatos hidratados microcristalinos fibrosos de composición química variable. El mineral amianto está compuesto por fibras microscópicas. Existen distintas variedades divididas en *serpentinas* y *anfíboles*. Las serpentinas se caracterizan por tener las fibras curvadas y los anfíboles por tener las fibras rectas y ser más peligrosos.

Las distintas variedades de amianto a menudo se diferencian por el color. El amianto blanco (crisotilo), una serpentina, ha sido el más utilizado. En España se estima que el 90% del amianto utilizado es de esta variedad.

El amianto anfíbol, como el amianto azul (crocidolita) y el amianto marrón (amosita), son variedades menos utilizadas.

Serpentinas (fibras curvadas)

Crisotilo = amianto blanco

Anfíboles (fibras rectas)

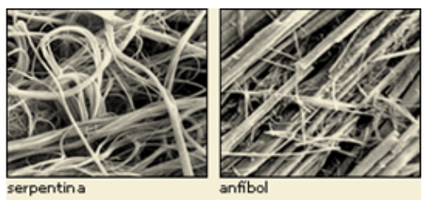
Amosita = amianto marrón

Crocidolita = amianto azul

Tremolita = amianto gris

Antofilita = amianto amarillo

Sólo mediante el análisis con microscopio óptico o electrónico se puede saber si un determinado material contiene o no amianto y distinguir la variedad de amianto.



serpentina anfíbol

1.1.1 Amianto no-friable

En el amianto no-friable las fibras están mezcladas con otros materiales, habitualmente cemento o cola. La aplicación más conocida son las placas onduladas de fibrocemento (Uralita). También existen otras aplicaciones muy extendidas como canalones, depósitos y conducciones de agua, elementos decorativos (maceteros) y baldosas de vinilo. Cuando el amianto no-friable está en buen estado existe menos riesgo para la salud.

1.1.2 Amianto friable

En el amianto friable las fibras suelen desprenderse con facilidad, porque no están unidas a otro material. Por lo tanto el amianto friable siempre debe ser retirado o cubierto. Algunas aplicaciones más utilizadas son amianto proyectado, cordones (trenzados), juntas, paneles aislantes y prendas

3.- Varietats

Las excelentes propiedades aislantes, mecánicas, químicas y de resistencia al calor y a las llamas que presenta el amianto, así como su relativo bajo coste, pueden explicar sus numerosas aplicaciones industriales y domésticas. Igualmente explica el hecho de que figure, o haya figurado durante muchos años, en la composición de muchísimos productos o acabados industriales.

Debido a este uso y a la existencia de fibras de origen natural, hay concentraciones limitadas de fibras de amianto en el ambiente. Normalmente son tan bajas que no representan un riesgo para la salud, pero a exposiciones largas a niveles de concentración mayores el riesgo aumenta considerablemente.

4.- Identificació.

En un corte transversal o en lugares dañados, se puede observar si se trata de un material sospechoso de contener amianto, fijándonos en si dicho material está compuesto por fibras.

En España comienza a utilizarse a partir de los años cuarenta, con el nivel de uso mas alto en la década de los setenta, continuando su uso hasta el año 2002, en que se prohíbe totalmente su uso en España.

También conociendo los productos en los que se ha usado amianto puede ayudar a identificarlo. La única forma de asegurar que un determinado material contiene amianto es mediante un análisis en un laboratorio especializado.

5.- Normativa i legislació.

El 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" deroga la mayor parte de la legislación referida al amianto anterior a su entrada en vigor. La norma establece las pautas a seguir en trabajos de mantenimiento de instalaciones con amianto y en la retirada de materiales con contenido de amianto, detallando los requerimientos necesarios, tales como: la elaboración de un El 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" deroga la mayor parte de la legislación referida al amianto anterior a su entrada en vigor.

(RD 396/2006)

Esta nueva normativa responde a la necesidad de dotar a la normativa española sobre amianto de una regulación única, que evite la dispersión y complejidad hasta ahora existente. Cabe destacar una importante reducción de los valores máximos de exposición permitidos, así como las obligaciones a las que están sujetas todas las empresas que se encuentran dentro del ámbito de aplicación de la norma.

El término amianto designa a una serie de minerales fibrosos constituidos por silicatos de hierro, aluminio, magnesio y calcio entre otros, que desde hace años son utilizados en muy diversas aplicaciones, debido a sus excelentes propiedades fisicoquímicas. El amianto presenta una elevada resistencia mecánica, química, al calor, posee propiedades aislantes e ignífugas y su materia prima

resulta relativamente económica, por lo que a priori es un material con numerosas aplicaciones industriales.

El amianto puede pasar al ambiente en forma de fibras simples o agregados de fibras. Estas fibras microscópicas pueden aparecer como hilos flexibles, rectos o curvados, de variable longitud, forma y aspecto dependiendo de cual sea su naturaleza.

Las variedades más importantes de amianto son el crisotilo (amianto blanco), la crocidolita (amianto azul) y la grunerita (amosita o amianto marrón), teniendo un uso más limitado la antofilita, la tremolita y la actinolita. El crisotilo es la variedad más utilizada, suponiendo su uso entorno al 95% de todo el amianto utilizado.

Riesgo de inhalación

El principal riesgo asociado al amianto es el de inhalación vía respiratoria de las microscópicas fibras que lo constituyen. Su naturaleza cancerígena exige una especial precaución en su manipulación, especialmente en aquellas actividades que conllevan la generación de partículas fibrosas al ambiente, como por ejemplo el corte, troceado, taladrado, desmantelamiento, etc. de materiales que contengan amianto en su composición. Las dos principales afecciones que se desarrollan por exposición al amianto son:

El mesotelioma maligno, que es un tipo de cáncer de las células mesoteliales del pulmón. Se suele producir en personas expuestas laboralmente al amianto al menos 30 años antes, aunque en ocasiones se ha desarrollado en personas con exposiciones muy leves.

La asbestosis, que es una enfermedad pulmonar crónica. Las fibras penetran en los pulmones e irritan el tejido pulmonar, lo inflaman y provocan, al cabo de unos años, una fibrosis pulmonar (engrosamiento y cicatrización del tejido pulmonar). Puede pasar 20 años o más entre la exposición y el comienzo de la enfermedad. El síntoma principal es una dificultad respiratoria que se va agravando a medida que progresa la enfermedad.

Cuerpo normativo

Desde hace más de dos décadas, dos Directivas Europeas y la Orden del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, así como su modificación mediante la Orden de 26 de julio de 1993, han constituido el cuerpo normativo en el ámbito de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.

La aprobación de la Directiva Europea 2003/18/CE, modifica la anterior normativa existente y obliga a adaptar la legislación española en esta materia. Esta adaptación se ha plasmado como 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.

Son varios los puntos de interés de esta nueva normativa que conviene destacar debido a las implicaciones que tienen sobre la salud de los trabajadores y sobre la responsabilidad de las empresas implicadas.

Àmbito de aplicación del RD 396/2006 (Art. 3):

A las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan, y especialmente en:

a) Trabajos de demolición de construcciones.

b) Trabajos de desmantelamiento de elementos, maquinaria o utillaje

c) Trabajos y operaciones destinadas a la retirada de amianto, o de materiales que lo contengan, así como trabajos de mantenimiento y reparación de equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios, que impliquen posible desprendimiento de fibras de amianto.

d) Transporte, tratamiento y destrucción de residuos que contengan amianto, así como vertederos autorizados para residuos de amianto.

e) Otras actividades u operaciones en las que se manipulen materiales que contengan amianto, siempre que exista riesgo de liberación de fibras de amianto al ambiente de trabajo.

Excepciones: para exposiciones esporádicas, con baja intensidad, y siempre que no se sobrepase el valor límite de exposición al amianto, los artículos 11, 16, 17 y 18 no serán de aplicación.

Evaluación y control del ambiente de trabajo (Art. 5)

Medición de la concentración de fibras de amianto en el aire del lugar de trabajo y su comparación con el valor límite establecido. La evaluación se repetirá de forma periódica para garantizar el control de la exposición. Si se produce un cambio en el procedimiento, en las características de la actividad o una modificación sustancial de la condiciones de trabajo, será necesaria una nueva evaluación de los puestos de trabajo afectados.

Valores límites ambientales (Art. 4.1)

Los empresarios deberán asegurarse de que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-ED) de 0,1 fibras por centímetro cúbico medidas como una media ponderada en el tiempo para un período de ocho horas diarias.

Medidas organizativas (Art.7)

El empresario, deberá adoptar las medidas necesarias para que:
a) El número de trabajadores expuestos a fibras de amianto sea el mínimo indispensable.
b) Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realicen horas extraordinarias, ni trabajen por incentivos en actividades que conlleven un aumento importante del volumen de aire inspirado.

c) Cuando se sobrepase el valor límite, se identifiquen las causas y se tomen lo antes posible las medidas adecuadas para remediar la situación.
d) No pueda proseguirse el trabajo en la zona afectada si no se toman medidas adecuadas para la protección de los trabajadores implicados.
e) Posteriormente, se compruebe la eficacia de dichas medidas mediante una nueva evaluación del riesgo.

f) Los lugares donde dichas actividades se realicen: estén claramente delimitados y señalizados por paneles y señales, según la normativa; no puedan ser accesibles a otras personas ajenas a los trabajos; sean objeto de la prohibición de beber, comer y fumar.

Equipos de protección individual de las vías respiratorias (Art. 8)

Cuando la aplicación de las medidas de prevención y de protección colectiva resulte insuficiente para garantizar que no se sobrepase el valor límite, deberán utilizarse equipos de protección individual

Aun cuando no se sobrepase el valor límite, el empresario pondrá dichos equipos a disposición de aquel trabajador que lo solicite expresamente.

La utilización de los equipos de protección individual no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias.

Elaboración de Planes de Trabajo (Art. 11)

Antes del comienzo de cada trabajo con riesgo de exposición al amianto incluido en el ámbito de aplicación de este real decreto, el empresario deberá elaborar un plan de trabajo.

Formación de los trabajadores (Art. 13)

De conformidad con el artículo 19 de la Ley 31/1995, de PRL, el empresario deberá garantizar una formación apropiada para todos los trabajadores que estén, o puedan estar, expuestos a polvo que contenga amianto.

Información de los trabajadores (Art. 14)

De conformidad con el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de PRL, el empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que los trabajadores y sus representantes reciban información suficiente sobre: riesgos potenciales para la salud debidos a una exposición al amianto, resultados de la evaluaciones ambientales, medidas higiénicas que deben adoptar los trabajadores, obligatoriedad en la utilización de equipos y ropa de protección, y cualquier otra información dirigida a reducir al mínimo la exposición a amianto.

Vigilancia de la salud de los trabajadores (Art. 16)

El empresario debe garantizar una vigilancia de la salud de los trabajadores antes del inicio de los trabajos y de forma periódica.

Inscripción en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (R.E.R.A.) (Art. 17)

Todas las empresas que vayan a realizar actividades u operaciones incluidas en el ámbito de aplicación del real decreto tienen la obligación de inscribirse en el R.E.R.A. existente en los órganos correspondientes de la autoridad laboral de cada Comunidad Autónoma.

Registro de datos y archivo de la documentación (Artículo 18)

Es necesario llevar a cabo un registro de: fichas de inscripción en el R.E.R.A., planes de trabajo, fichas de registro de datos de la exposición a amianto (evaluación ambiental), y fichas de registro sobre vigilancia de la salud. Estos documentos, en especial los de evaluación de la exposición ambiental y los de vigilancia de la salud, deberán conservarse durante un mínimo de cuarenta años desde que finalice la exposición. Además, si la empresa cesa su actividad durante este periodo, deberán remitir los datos a la autoridad laboral. En este caso, los historiales médicos los remitirá la autoridad laboral a la sanitaria, sin conservar copia de los mismos.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo está preparando una Guía Técnica sobre el nuevo RD 386/2006 de amianto.

Antonio Jesús Albornoz Ponferrada, Àrea de Prevención Técnica de Riesgos Laborales del Grupo MGO.

6.- Prohibición del amianto

En diciembre de 2001 España se adelantaba al plazo máximo previsto por la UE y prohibía la comercialización y la utilización de crisotilo (amianto blanco), el único tipo que todavía seguía siendo utilizado en España. Las variedades más perjudiciales para la salud -el amianto azul y el amianto marrón- fueron prohibidas en España en 1984 y 1993, respectivamente.

La Orden Ministerial, aprobada el 7 de diciembre de 2001, establecía un plazo de seis meses para su entrada en vigor,pero introducía una prórroga de seis meses más para la comercialización de los productos ya fabricados:

- **15 de junio de 2002** - Entrada en vigor de la prohibición de fabricar productos que contengan amianto. Hasta el 15 de diciembre de 2002 se podían comercializar e instalar productos con amianto fabricados antes del 15 de junio de 2002.
- **15 de diciembre de 2002** - Prohibición de producir, comercializar e instalar amianto y productos que lo contengan.

7.- Límits

Los criterios de valoración, que se expresan en fibras/cm3 de aire, se han ido modificando continuadamente a la baja en base a la información que aportan los numerosos estudios epidemiológicos que se van realizando con todos los tipos de amianto. A mayor exposición a fibras de amianto, mayor es el riesgo de contraer una enfermedad causada por el amianto.

La transposición de la nueva Directiva Europea 2003/18/CE, mediante el RD 396/2006, establece en su artículo cuarto el valor límite de exposición a fibras de amianto a lo largo de una jornada laboral de 8 horas en 0.10 fibras/cm3.

8.- Aplicacions

El amianto ya fue usado en la época clásica por los griegos y los romanos por sus excelentes propiedades. Durante la revolución industrial a partir de 1900 es cuando realmente comienzan a explotarse los yacimientos. Después de la II Guerra Mundial comienza el uso a gran escala, teniendo el máximo de uso en los años 70.

A partir de los años 80 su uso empieza a decaer en Europa. En la década de los 90 comienza a prohibirse en algunos países de la UE, con la prohibición del uso y la comercialización en 2002 en España.

El amianto se ha utilizado ampliamente en el pasado en razón de sus propiedades físicas y químicas y de su precio relativamente bajo. Se ha dicho que el amianto tiene más de 3.600 aplicaciones: construcción, industria petroquímica, nuclear, automovilística, naval, ferrocarriles, etc....

8.- Productes

1.1.3 No friable		
placa ondulada	diversos grosores	techos de naves y viviendas
paneles	placas grises, 3 - 8 mm "patrón de celdas"	fachadas, techos
baldosas de vinilo para suelo	baldosa dura, dibujo llameado, pegada	suelos interiores
tabique ligero	blanco, amarillo-marrón	falsos techos, puertas, paneles cortafuegos
chimeneas, conductos de aire	placas, cilindricas y rectangulares	chimeneas/calefacción, conductos de ventilación
conductos de agua	tuberías cilíndricas, canalones	aseos, exterior, enterrados y bajantes
depósitos de agua	cilíndricos y rectangulares	tejados de viviendas y edificaciones industriales
maceteros	rectangulares	interior y exterior
fibro-mármol	falso mármol	decorativo interior
tejas		techos
1.1.4 Friable		
baldosas de vinilo para suelo	diversas variedades fabricadas antes de 1980	suelos interiores, escaleras
cordón trenzado	blanco-gris, con pelusa	juntas de calderas y tuberías, aislantes de tuberías
placas de diferentes densidades	placas de baja densidad, marrón claro/amarillo	falsos techos, techos, placas acústicas, escaleras
cartón o placas de baja densidad	placas de cartón	focos de calor, radiadores, calderas
amianto proyectado	'flocage', pasta de amianto-agua-cemento	estructuras y vigas metálicas, aparcamientos
mortero de amianto	mortero de amianto-cemento	estructuras metálicas y tuberías
fibras puras	relleno de amianto	puertas cortafuegos, relleno de cámaras de aire y paredes
juntas	cartón	juntas de tuberías y calderas
material textil	mantas, cintas	aislantes de tuberías y maquinas
prenda	prenda ignifuga	guantes, mantas apaga-fuegos, etc

8.- Riscs per la salut

Si has tenido un solo contacto con amianto, apenas existe riesgo para la salud. Pero si estas en contacto frecuentemente con el amianto el riesgo aumenta significativamente, sin importar la variedad de amianto a la que estés expuesto.

El riesgo de que pasen fibras respirables al aire aumenta durante la manipulación de materiales que contienen amianto, p.e. en trabajos de demolición, corte, taladrado, rotura o cuando los materiales están muy envejecidos. Por este motivo este sector de población es el potencialmente más expuesto ya que además, en general, desconocen totalmente su presencia y sus peligros.

Por este motivo las personas que por su profesión estén expuestas al amianto, como en trabajos de derribos y mantenimiento, siempre deben llevar Equipos de Protección Individual (EPIs).

La principal vía de entrada del amianto es la vía respiratoria. Las fibras de amianto, debido a sus características aerodinámicas, pequeño tamaño y forma alargada, pueden permanecer en suspensión en el aire el tiempo suficiente, para que representen un riesgo respiratorio. Igualmente, pueden adherirse a la ropa y a la piel y desprenderse posteriormente con el consiguiente riesgo de inhalación. La exposición al amianto puede ocasionar tres tipos de enfermedades irreversibles:

1.1.4.1.1 Cáncer de pulmón

El cáncer de pulmón es la primera causa de muerte relacionada con el amianto en los pacientes expuestos.

Todas las fibras de amianto pueden causar cáncer, aunque la crocidolita (amianto azul) es la más cancerígena de todas. Se cree que el amianto actúa como un cocarcinógeno junto al tabaco, cuya inducción de cáncer de pulmón es bien conocida. El cáncer de pulmón es una enfermedad con un período de latencia prolongado. Las manifestaciones clínicas del cáncer de pulmón incluyen la pérdida del apetito y de peso, el cansancio, el dolor torácico, la hemoptisis o expectoración de sangre y la dificultad respiratoria.

1.1.4.1.2 Mesotelioma maligno

El mesotelioma maligno es el cáncer de la célula mesotelial, y afecta a la pleura y al peritoneo en el 80 y 20% de los casos, respectivamente. Se suele producir en personas que han estado expuestas de forma laboral al amianto al menos 30 años antes, aunque en ocasiones se ha desarrollado en personas con exposiciones muy leves.

1.1.4.1.3 Asbestosis

Enfermedad pulmonar crónica producida por la inhalación de fibras de amianto. Las fibras penetran en los pulmones e irritan el tejido pulmonar, lo inflaman y provocan, a cabo de unos años, una fibrosis pulmonar (engrosamiento y cicatrización del tejido pulmonar). Puede pasar mucho tiempo (20 años o más) entre la exposición a las fibras de amianto y el comienzo de la enfermedad.

El síntoma principal es una dificultad respiratoria que se va agravando a medida que progresa la enfermedad. También puede producir una tos seca y sensación de tirantez en el pecho.

9.- Conseqüencies econòmiques.

La presencia de amianto puede acarrear graves consecuencias económicas. Las empresas y las instituciones son responsables de preservar a los trabajadores y usuarios de los riesgos derivados de la presencia de amianto en sus edificios e instalaciones, p.e. durante trabajos de mantenimiento y reforma.

El saneamiento de amianto siempre debe ser realizado por una empresa especializada y registrada.

En caso de incendio o tormenta (granizo) puede provocar una contaminación de amianto del ambiente de los alrededores, de cuya limpieza sería responsable el propietario.

En caso de particulares, una casa puede tener menos valor ya que el posible comprador puede tener un perjuicio económico derivado de la presencia de amianto.

10.- Inventarización.

Debido a que a lo largo de 100 años se ha utilizado el amianto como componente de los materiales de construcción, son muchas las edificaciones e instalaciones en los se encuentran presentes estos materiales que contienen amianto.

A veces mediante la consulta de la documentación existente de un proyecto (planos y pliegos de condiciones) podemos averiguar si está presente el amianto en la edificación, pero a menudo esto no es así. Una inspección profesional de la situación nos revela con seguridad la presencia o ausencia de amianto. En caso de hallar un material sospechoso la única forma de asegurar que contiene amianto es mediante un análisis en un laboratorio homologado.

Hay distintas formas de hacer estudios de presencia de amianto. En caso de compra-venta de viviendas se hace una *inspección global*, en caso de una edificación que está y continuará en uso se hace una *inspección orientada hacia los riesgos* de la presencia de amianto y por ultimo si se trata de una demolición o reforma se hace una *inspección completa*.

Para elaborar una inspección en primer lugar se realiza una consulta con el cliente, un estudio de la documentación existente sobre el proyecto y se diseña un plan de acción. Posteriormente se procede a una inspección visual por personal experto y con las medidas de seguridad adecuadas; durante esta inspección se tomarán muestras de materiales sospechosos, así como mediciones ambientales, que serán analizadas por un laboratorio homologado. Por ultimo se elabora un informe que incluye el estado de estos materiales, el lugar donde se ubican y un análisis de los riesgos que llevan asociados.

Si usted es un particular y encuentra algún material sospechoso de contener amianto, debe ponerse en contacto con una empresa especializada que le informará sobre como actuar con las medidas de seguridad adecuadas o bien enviar una muestra directamente a un laboratorio.

11.- Empresa especialitzada

En varios países europeos las empresas que se dedican a hacer estudios sobre la presencia de amianto deben estar acreditadas. En España todavía no es un requerimiento legal, por lo tanto le recomendamos que el estudio lo realice siempre una empresa especializada.

Es importante que estas empresas que se dedican al estudio de amianto trabajen de forma independiente a las empresas que realizan la retirada de amianto.

12.- Saneamiento

Si se decide realizar un saneamiento del amianto presente en alguna edificación, este deberá ser realizado por una empresa registrada, esto es, deberá estar inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo por Amianto (RERA), existentes en las Direcciones Provinciales de Trabajo y Seguridad Social, o en sus correspondientes de las Comunidades Autónomas.
Es importante señalar que la empresa que vaya a ejecutar los trabajos deberá establecer un Plan de Trabajo que someterá a la aprobación de la autoridad laboral correspondiente del centro de trabajo en el que vayan a realizarse tales actividades. El Plan de Trabajo especificará el método de desamiantado, sus medidas de Seguridad e Higiene y las aptitudes del personal que participe en los trabajos.

Una empresa especializada puede ayudarle a formular un plan de acción y a supervisar la ejecución de la retirada del amianto, de este modo puede confiarse un desamiantado profesional, seguro, libre de restos de contaminaciones y con control sobre los costes. Además, puede ayudarle en la elección de una empresa acorde con sus necesidades.

Particulares

Si usted es un particular y decide hacer un saneamiento del amianto presente en alguna de sus propiedades no debe tratar de realizarlo por su cuenta. El saneamiento deberá ser realizado por una empresa autorizada.

Una empresa especializada puede asesorarle en la forma en la que debe realizar el saneamiento así como ayudarle en la elección de un contratista acorde con sus necesidades. Además le ofrece un servicio de vigilancia para asegurarle un desamiantado profesional, seguro, libre de restos de contaminaciones y con control de los costes.

2.- Riesgos Específicos

Planes de trabajo con amianto: orientaciones prácticas para su realización

Introducción

El uso de amianto ha sido muy extenso debido a sus propiedades fisicoquímicas, que le proporcionan, entre otras, las siguientes características: gran resistencia al fuego, aislante térmico y acústico, resistencia a los álcalis y ácidos, tixotropante y gran procesabilidad. Por ello, se ha venido utilizando en la construcción, como protección contra el fuego en estructuras metálicas, en paneles acústicos y calorifugados de tuberías, en la fabricación de baldosas y suelos, en placas decorativas de falso techo, como fibrocemento en placas onduladas, planas y tuberías, en pinturas, asfaltos y masillas, etc. Además de este amplio uso en' la construcción, el amianto se ha utilizado como aislante en barcos, vagones de trenes, aviones, centrales térmicas y nucleares, en electrodomésticos, en calderas y tuberías y en multitud de aplicaciones. Esta amplitud de uso alcanza al mobiliario urbano.

Algunas variedades de amianto, principalmente el crisotilo o amianto blanco, pueden tejerse lo que ha dado lugar al uso de tejidos de amianto en cortinas ignífugas, trajes aislantes, mangueras para extinción de incendios y guantes. Todo ello hace que, aunque haya empresas en las que el amianto no interviene en su proceso de fabricación, se pueda encontrar formando parte de los materiales del edificio, estructuras, aparatos o instalaciones.

Cuando en alguno de estos casos se precise realizar trabajos de derribo, rehabilitación, mantenimiento, reparación y aquellas otras operaciones que impliquen la manipulación de los materiales con amianto descritos, es cuando se requiere el preceptivo diseño y aplicación de un plan de trabajo específico.

Tipología de planes de trabajo

Según la duración y la previsión de programación de los trabajos

- Plan de trabajo por operación

  Para trabajos programables y de duración variable especialmente en demoliciones, retirada de amianto o de materiales que lo contengan en edificios, estructuras, aparatos e instalaciones y desguace de navíos.

- Plan de trabajo de carácter general

  Se podrá substituir la presentación de un plan de trabajo por cada operación por un plan de trabajo de carácter general, para operaciones de corta duración con presentación irregular o no programables con antelación, particularmente en los casos de mantenimiento i reparación.

Según el objetivo de los trabajos

- Fibrocemento. Por ejemplo: reparaciones puntuales de tuberías, retirada de placas de fibrocemento de cubiertas exteriores o cortes de material de fibrocemento.
- Calorifugados. Por ejemplo: reparación de tuberías de agua caliente o retirada del material con amianto.
- Aislantes. Por ejemplo: trabajos de mantenimiento en turbinas de central eléctricas o desmantelamiento de las instalaciones.
- Ignifugaciones. Por ejemplo: operaciones de reparación en estructuras metálicas ignifugadas o en su entorno, rehabilitación de edificios ignifugados.
- Otros. Por ejemplo: manipulación de placas de falso techo o suelos de PVC reforzados con amianto, retirada de materiales de amianto obsoletos.

Según el ámbito geográfico de aplicación del plan

- Autonómico. Cuando las actividades u operaciones solo afecta a una comunidad autónoma.
- Nacional. Cuando se trate de actividades u operaciones a realizar de manera uniforme en centros de trabajo ubicados en el territorio de más de una comunidad autónoma.

Orientaciones prácticas para la realización de un plan de trabajo

Los aspectos que ha de contemplar un plan de trabajo para actividades con riesgo de exposición a amianto son los que se exponen a continuación.

Naturaleza del trabajo y lugar en el que se efectúan los trabajos

- Descripción del tipo de amianto (crisotilo, amosita, crocidolita, mezclas u otras).
- Forma de presentación (fibrocemento, textiles, en fibra u otras).
- Lugar (paredes, cubiertas, máquinas, vehículos u otras).
- Extensión en que se encuentra (unidades de superficie, longitud, volumen o peso, contemplando todas las instalaciones objeto del plan).
- Dirección del lugar donde se realizaran los trabajos.

Duración de los trabajos y número de trabajadores implicados

Se especificará el número de horas o días de trabajo previstos, indicando la jornada de trabajo diaria y los períodos de descanso y aseo.

El número de trabajadores implicados será el mínimo imprescindible.

Los trabajadores potencialmente expuestos no han de hacer horas extraordinarias ni trabajar por sistemas de incentivos en el supuesto de que su actividad laboral exija sobreesfuerzos físicos, posturas forzadas o se realice en ambientes calurosos determinantes de una variación de volumen de aire inspirado.

La reglamentación sobre trabajos en actividades de especial peligrosidad para los que las ETT no podrán celebrar contratos de puesta a disposición, cita expresamente los agentes cancerígenos, entre los que obviamente se halla el amianto. Véase el RD 216/99, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de empresas de trabajo temporal, BOE Nº 47. En consecuencia, no puede contemplarse la participación de trabajadores de ETT en este tipo de actividades.

Se realizarán reconocimientos médicos iniciales y periódicos, a los trabajadores, en los términos establecidos en el Reglamento de Amianto y sus normas complementarias.

Métodos empleados

Se establecerán los procedimientos de trabajo, atendiendo al principio preventivo de minimizar al máximo la emisión al ambiente de fibras de amianto o polvo que lo contenga o lo pueda contener. Se indicará la secuencia de operaciones a realizar, así como la forma en que se desarrollarán.

Medidas preventivas contempladas para limitar la generación y dispersión de fibras de amianto en el ambiente

Se adoptarán aquellas medidas precisas al objeto de eliminar o reducir la emisión de polvo, dando prioridad a las que se apliquen en el origen de la emisión y las de tipo colectivo. Se trabajará mediante:

Aislamiento de la zona de trabajo. Se puede hacer mediante recubrimiento con plástico y, si es necesario para el buen aislamiento de la zona de trabajo, se usará estructura desmontable recubierta de plástico.

Herramientas que generen la mínima cantidad de polvo, preferibles las manuales o las de baja velocidad de giro.

Procedimientos húmedos, evitando la utilización de presión en la aplicación de agua.

Sistemas en depresión respecto del exterior de la zona de trabajo, con el objeto de impedir la salida de polvo con fibras de amianto fuera de la misma.

Sistemas de confinamiento, del tipo glove-bag.

Desconectar el sistema de aire acondicionado y cerrar las entradas y salidas del aire.

El agua utilizada ha de ser filtrada antes de su vertido en la red general. Se recomienda filtros de 0,35 micras para la filtración del agua.

Se documentarán adecuadamente las características de los equipos y materiales propuestos.

Procedimiento para la evaluación y control del ambiente de trabajo

La evaluación del riesgo de inhalación de fibras de amianto de los trabajadores que intervengan en las operaciones, se realizará mediante la toma de muestras y el recuento de fibras para determinar la concentración de fibras de amianto en el ambiente de trabajo. El procedimiento que se utilice será técnicamente fiable, recomendándose el método establecido por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de referencia MTA/ MA-010/A87, aprobado por la Comisión Nacional de Seguimiento del Amianto en Octubre de 1985.

Durante la realización de los trabajos se recomienda realizar muestreo personal y ambiental. Una vez finalizado el trabajo se recomienda un muestreo ambiental. También es conveniente tomar muestras ambientales del aire exterior, como referencia.

El tipo y modo de uso de los equipos de protección individual

Los equipos de protección respiratoria recomendados, para operaciones en interiores son aquellos que trabajan a presión positiva con aporte de aire, previamente filtrado con filtros tipo P3.

Para operaciones fuera de la zona de trabajo o en exteriores, por ejemplo transporte de materiales o plastificado (protección mediante telas de plástico estancas) de zonas de trabajo, es suficiente el uso de mascarillas autofiltrantes certificadas según norma europea EN -149.

Respecto del resto de EPI, es recomendable el uso de trajes con capucha y sin bolsillos ni costuras, de material fácilmente lavable o de un solo uso y polainas. Las botas y los guantes se elegirán en función de otros posibles riesgos, como caída de objetos o pinchazos.

Se adoptarán, así mismo, todas aquellas medidas de seguridad requeridas, según las necesidades de cada caso.

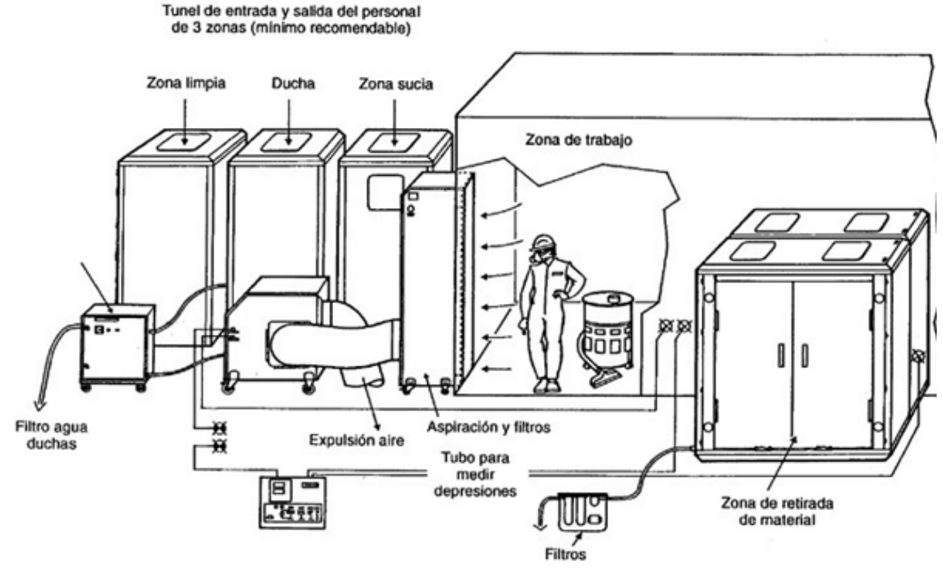
Se documentará adecuadamente las características de los equipos de protección individual.

Características de los equipos de protección y descontaminación de los trabajadores

Se especificarán las características de los equipos de protección y descontaminación a utilizar, tales como: aspiradores portátiles, ropa de trabajo, sistema de extracción de aire y de filtración de los vestuarios y duchas, sistema de filtración del agua contaminada en la zona de trabajo y de la procedente de las duchas.

Se indicarán también las características de aquellos materiales que se utilicen para este fin, por ejemplo resinas adherentes vinílicas o acrílicas para evitar liberación de fibras.

Vestuari brut



Protección de las demás personas que estén en los lugares próximos a la zona de trabajo

La principal medida de protección es el trabajo en depresión, que evita la emisión de fibras fuera de las zonas de trabajo. Se especificarán, por tanto, las características del sistema de extracción de aire para lograrla. Así mismo se indicarán las características de los materiales plásticos para aislar la zona de trabajo.

Se señalizará la zona de trabajo con las inscripciones:

"Peligro de inhalación de amianto".

"No permanecer en esta zona si no lo requiere el trabajo".

"Prohibido fumar".

También se señalizarán los recipientes, residuos, ropa o materiales con amianto con la inscripción:

"Contiene amianto".

Se restringirá el acceso a las personas no autorizadas expresamente.

Medidas destinadas a informar a los trabajadores de los riesgos a los que están expuestos y de las medidas de precaución a adoptar

Especificar cómo se informa a los trabajadores de los riesgos del amianto y de las medidas adoptadas en el plan de trabajo para controlar los riesgos mencionados. El proceso de información seguido debe contemplar, básicamente, los siguientes puntos:

- Que es el amianto y tipo de amianto que hay en el edificio.
- iesgos para la salud y medidas preventivas.
- Donde se encuentra el amianto en el edificio.
- Procedimiento de trabajo.
- Equipos de protección individual que son de uso obligatorio.
- Requisitos en materia de vigilancia médica.
- Normas en materia de señalización y etiquetado.
- Medidas y controles ambientales que exige la normativa para estos casos.
- Eliminación de residuos.

Dada la relación sinérgica entre exposición a amianto y hábito tabáquico para el cáncer de pulmón, se informará específicamente sobre la prohibición de fumar.

Las medidas para la eliminación de los residuos

Los residuos de amianto se embalarán en material plástico de suficiente resistencia mecánica, y se identificarán tal y como se especifica en el RD 1406/89 (BOE 278). Los residuos de amianto se recogerán separados del resto de residuos que se puedan generar.

Todo el material desechable, tal como filtros, monos y mascarillas, se considerará residuos con amianto. Se recogerán y transportarán los residuos en recipientes cerrados. Tanto el transporte como el tratamiento de los mismos se realizará de acuerdo con la normativa vigente (Ley 10/98 de Residuos, BOE 96).

Los residuos de materiales friables se clasifican como residuos peligrosos (en Cataluña como especiales) según la lista de residuos peligrosos publicada en el anexo 2 del Real Decreto 952/1997 de 20-6-97. Se destinan a vertederos de tales residuos.

Los residuos poco friables, por ejemplo de fibrocemento no se encuentran en la lista de residuos peligrosos pero sí en la lista del catalogo europeo de residuos (CER) (Resolución de 17-11-98) y por tanto tendrán que tratarse como tales en vertederos de residuos no peligrosos (Directiva 199/31/CEE), si bien es recomendable evitar que se trituren, para lo que se deberán depositar en celdas o huecos específicos, evitando el triturado. Suele ser habitual en otros países el,depósito en vertederos de residuos urbanos pero en celdas independientes preparadas específicamente para depósito de residuos de amianto.

Resumen final

En la gestión de trabajos con materiales que contienen amianto, deben tenerse en cuenta tres aspectos básicos:

El amianto o material que lo contengan, ha de ser retirado antes de cualquier operación de derribo.

El método de trabajo a aplicar tendrá como principal objetivo el de evitar la liberación de polvo con tibras de amianto al ambiente, al objeto de proteger la salud de los propios trabajadores y de la población en general.

La empresa responsable del plan de trabajo y la administración laboral competente realizaran un riguroso seguimiento en la aplicación de las especificaciones contenidas en el plan de trabajo aprobado

ANNEX 9 PRESSUPOST CONEIXEMENT PER L´ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 2

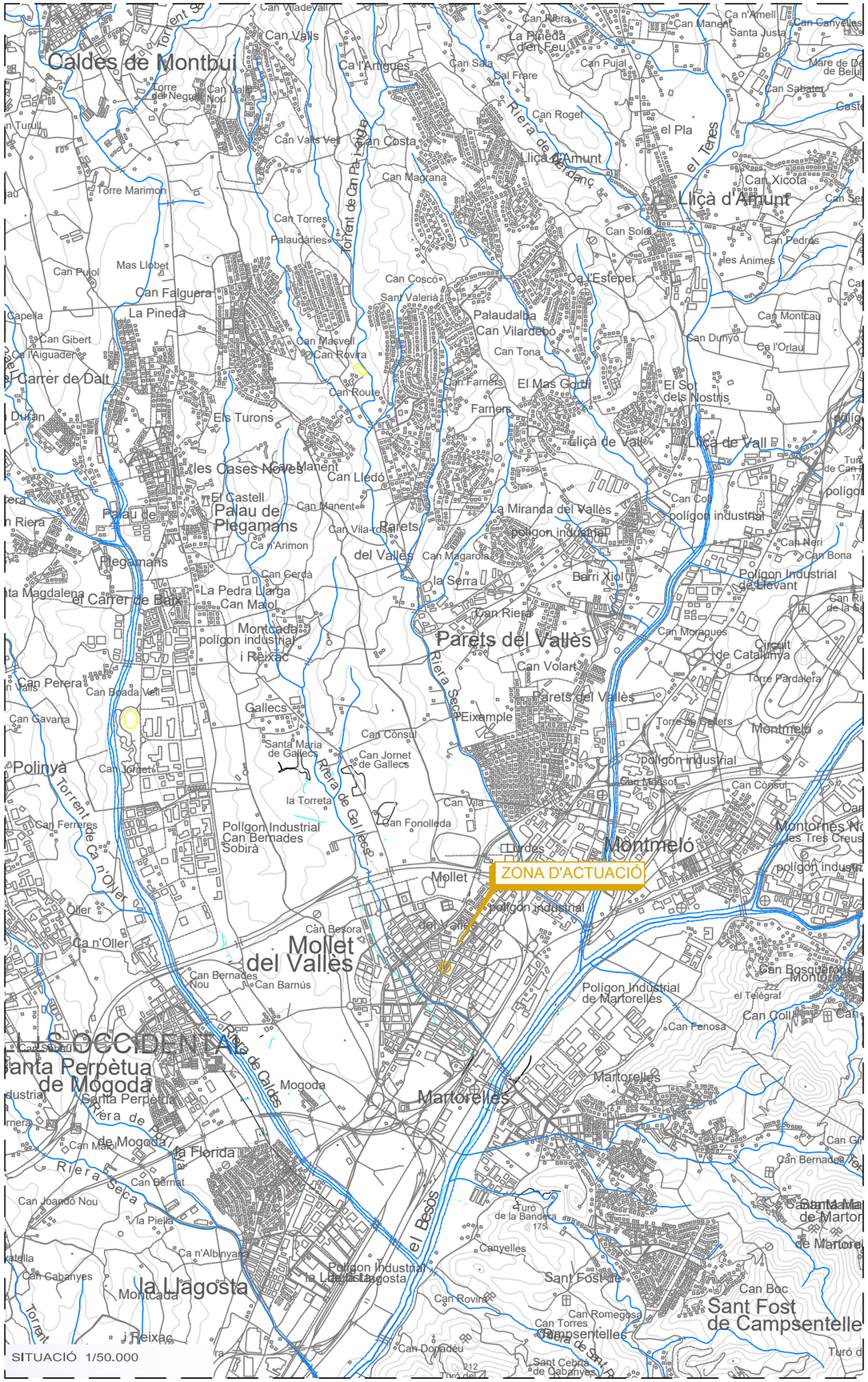
1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El següent quadre recull els pressupostos desglossats per a coneixement de l'Administració. No s'inclouen les partides referents als treballs de Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut.

RESUM. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	
Pressupost d'execució material	52.672,98 €
Despeses generals 13%	6.847,49 €
Benefici industrial 6%	3.160,38 €
Subtotal	62.680,85 €
I.V.A 21%	13.162,98 €
Total Pressupost d'execució per contracte	75.843,83 €

El total del pressupost estimat per contracte puja a la quantitat de **SETANTA-CINC MIL VUIT-CENTS QUARANTA-TRES euros amb VUITANTA-TRES cèntims** (75.843,83 €).

DOCUMENT 2: PLÀNOLS



AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:

AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÈS

AUTOR DEL PROJECTE:

Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:

SITUACIÓ EMPLAÇAMENT

DATA:
AGOST 2022

PLANO Nº:
01

ESCALA:
INDICADES

FORMATO:
A3

LLEGENDA:

- POU D'OBRA EXISTENT
- REIXA EMBORNAL PATI
- CONDUCTE D'OBRA DE 15cm x 15cm
- TUB PLUVIAL Ø300 EXISTENT
- TUB PLUVIAL Ø200 EXISTENT
- TUB PLUVIAL Ø80 EXISTENT
- TUB DE FIBROCIMENT DE Ø 120mm
- BAIXANT TUB DE FIBROCIMENT DE Ø 120mm

COTES POU:

POU	TERRENY	FIL AIGUA
PR-1	98,49	96,45
PE-1	98,35	97,19

TEATRE

PATI

ESCOLA DE MUSICA

PR-1

PE_1

Can Filosa

Carrer

Carrer de Castelao

N

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:

AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:

Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:

PLANTA BAIXA GENERAL
ESTAT ACTUAL

DATA: AGOST 2022

PLANO Nº: 02.1

ESCALA: 1/250

FORMATO: A3

TERRASSA
EDIFICI TEATRE

TERRASSA
ESCOLA DE MUSICA

ESCOLA DE MUSICA

LLEGENDA:

TUB DE FIBROCIMENT DE Ø 100mm

BAIXANT D'EMBORNAL TERRASSA, TUB DE FIBROCIMENT DE Ø 100mm (PASSA PER INTERIOR DE PARET FINS DESAIGUAR A TERRASSA EDIFICI TEATRE)

N

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:

AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:

Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:

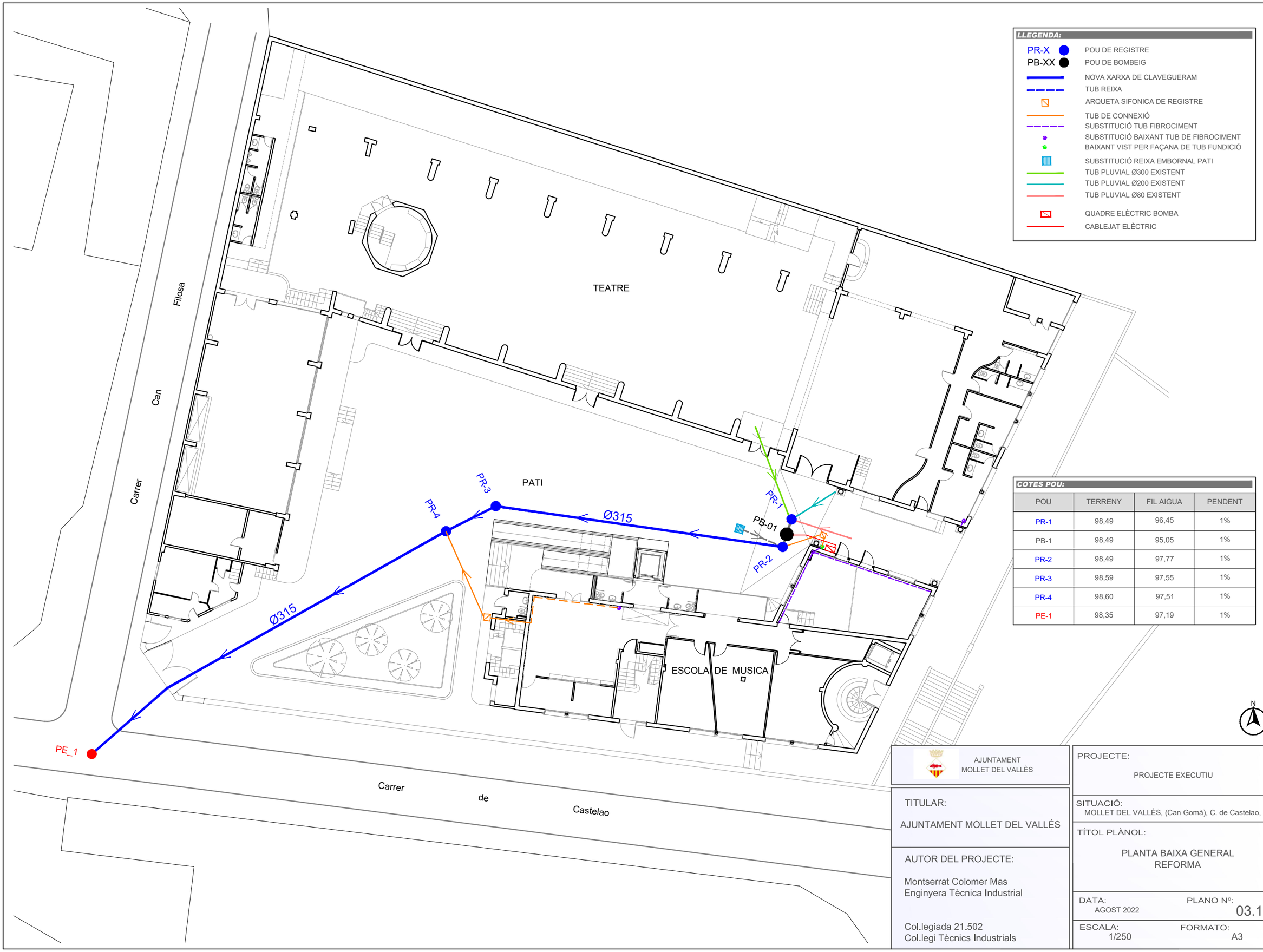
PLANTA 2 (ESCOLA DE MUSICA)
ESTAT ACTUAL

DATA:
AGOST 2022

PLANO Nº:
02.2

ESCALA:
1/200

FORMATO:
A3



LLEGENDA:

- PR-X — POU DE REGISTRE
- PB-XX — POU DE BOMBEIG
- NOVA XARXA DE CLAVEGUERAM
- TUB REIXA
- ARQUETA SIFONICA DE REGISTRE
- TUB DE CONNEXIÓ
- SUBSTITUCIÓ TUB FIBROCIMENT
- SUBSTITUCIÓ BAIXANT TUB DE FIBROCIMENT
- BAIXANT VIST PER FAÇANA DE TUB FUNDICIÓ
- SUBSTITUCIÓ REIXA EMBORNAL PATI
- TUB PLUVIAL Ø300 EXISTENT
- TUB PLUVIAL Ø200 EXISTENT
- TUB PLUVIAL Ø80 EXISTENT
- QUADRE ELÈCTRIC BOMBA
- CABLEJAT ELÈCTRIC

COTES POU:

POU	TERRENY	FIL AIGUA	PENDENT
PR-1	98,49	96,45	1%
PB-1	98,49	95,05	1%
PR-2	98,49	97,77	1%
PR-3	98,59	97,55	1%
PR-4	98,60	97,51	1%
PE-1	98,35	97,19	1%

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:

AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:

Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:

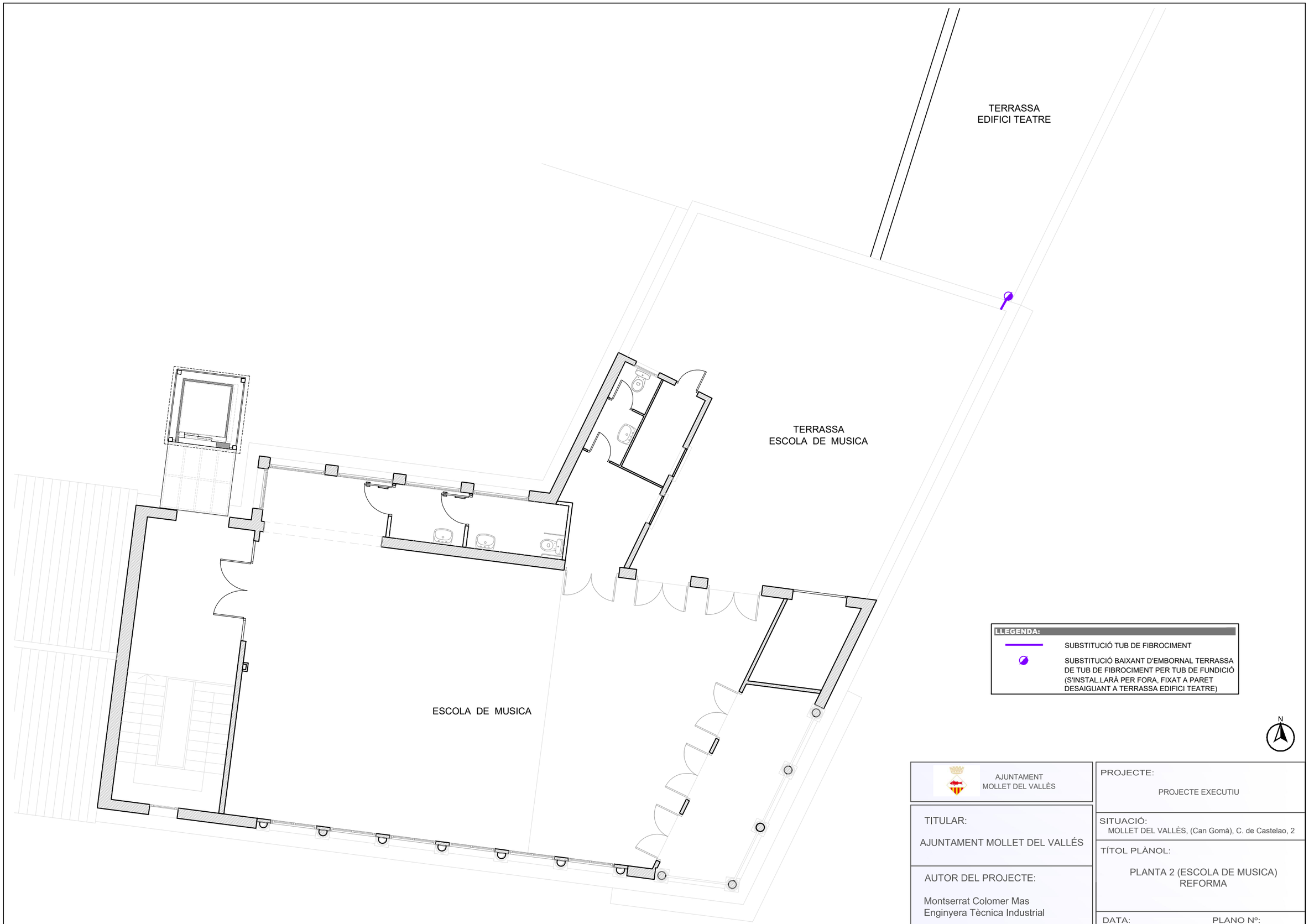
PLANTA BAIXA GENERAL
REFORMA

DATA:
AGOST 2022

PLANO Nº:
03.1

ESCALA:
1/250

FORMATO:
A3



LLEGENDA:

- SUBSTITUCIÓ TUB DE FIBROCIMENT
- SUBSTITUCIÓ BAIXANT D'EMBORNAL TERRASSA DE TUB DE FIBROCIMENT PER TUB DE FUNDICIÓ (S'INSTAL.LARÀ PER FORA, FIXAT A PARET DESAIGUANT A TERRASSA EDIFICI TEATRE)

N

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:

AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:

Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:

PLANTA 2 (ESCOLA DE MUSICA)
REFORMA

DATA: AGOST 2022

PLANO Nº: 03.2

ESCALA: 1/200

FORMATO: A3

LLEGENDA:

PR-X	POU DE REGISTRE
PB-XX	POU DE BOMBEIG
D.01	RASA COL·LECTOR SOTA CALÇADA - DETALL 01
D.02	RASA COL·LECTOR SOTA VORERA - DETALL 02
D.03	RASA COL·LECTOR SOTA FORMIGO - DETALL 03
D.04	RASA PER ENTUBAR CABLEJAT - DETALL 04
	ENDERROC DE CEL RAS
	RETIRADA DE TUB FIBROCIMENT
	RETIRADA DE BAIXANT TUB DE FIBROCIMENT

TEATRE

PATI

ESCOLA DE MUSICA

PR-1
PR-2
PR-3
PR-4
PB-01

D.01
D.02
D.03
D.04

Carrer Filosa

Carrer Can Parer

Carrer de Castelao

N

AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:

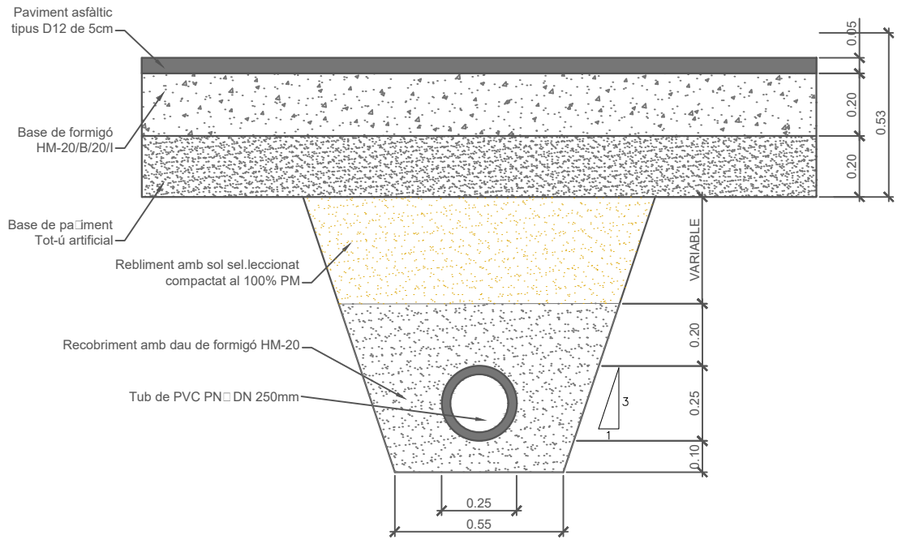
DATA:
AGOST 2022

PLANO Nº:

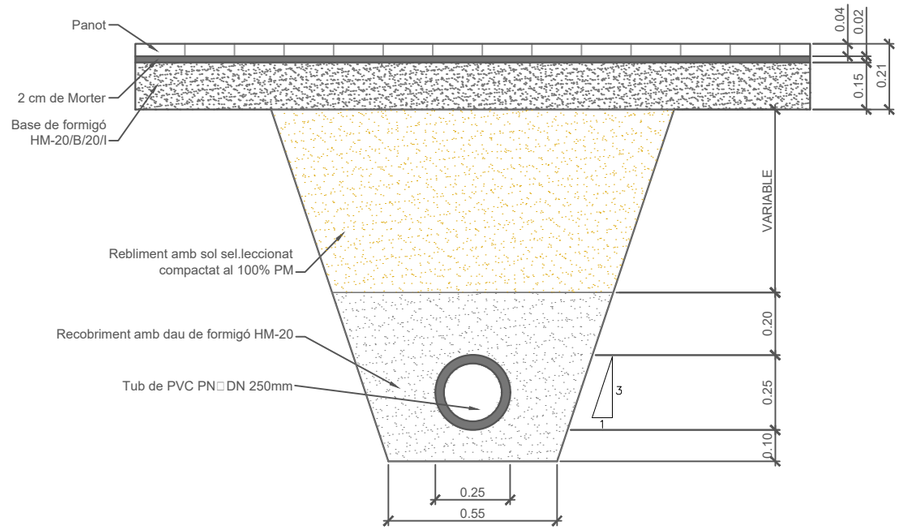
ESCALA:

FORMATO:
A3

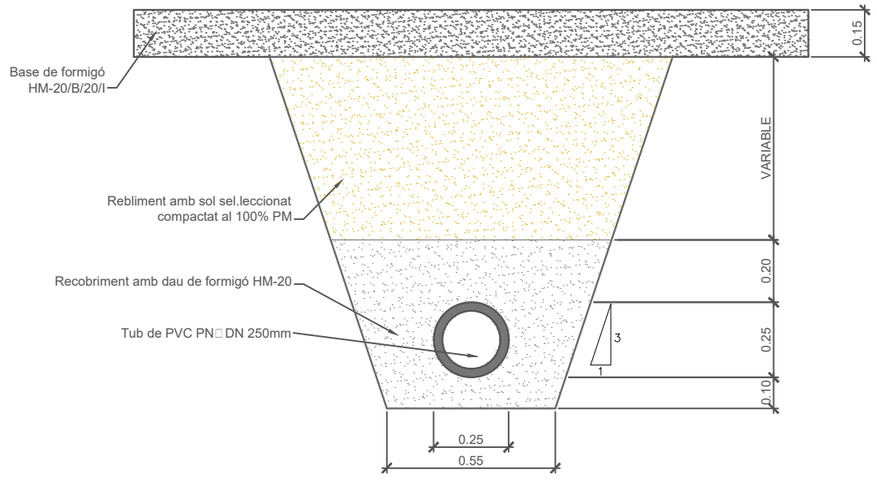
DETALL 01 RASA COL·LECTOR SOTA CALÇADA



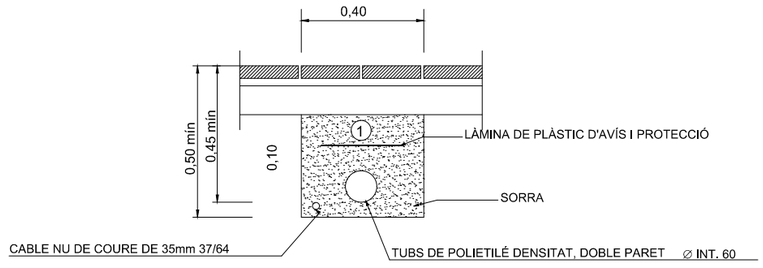
DETALL 02 RASA COL·LECTOR SOTA VORERA



DETALL 03 RASA COL·LECTOR SOTA FORMIGÓ



DETALL 04 RASA PER ENTUBAR CABLEJAT



(1) REPLE DE LES RASES AMB MATERIAL PURGAT SENSE PEDRES SUPERIRORS A ∅ 8cm. I COMPACTAT 98%

NOTA:
ES COL.LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL
AL DE CIRCUITS MÉS UN DE RESERVA

N

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

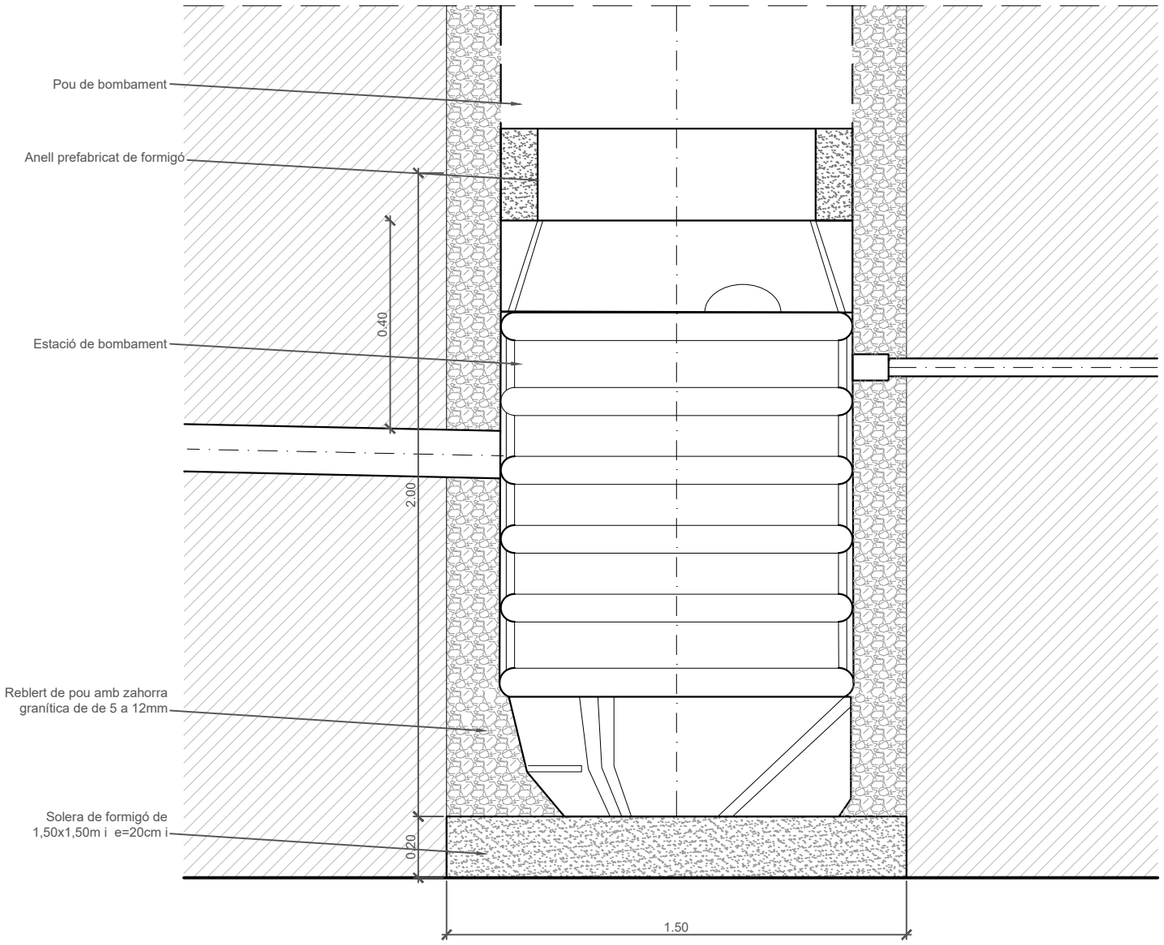
SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
DETALL
RASA TIPUS

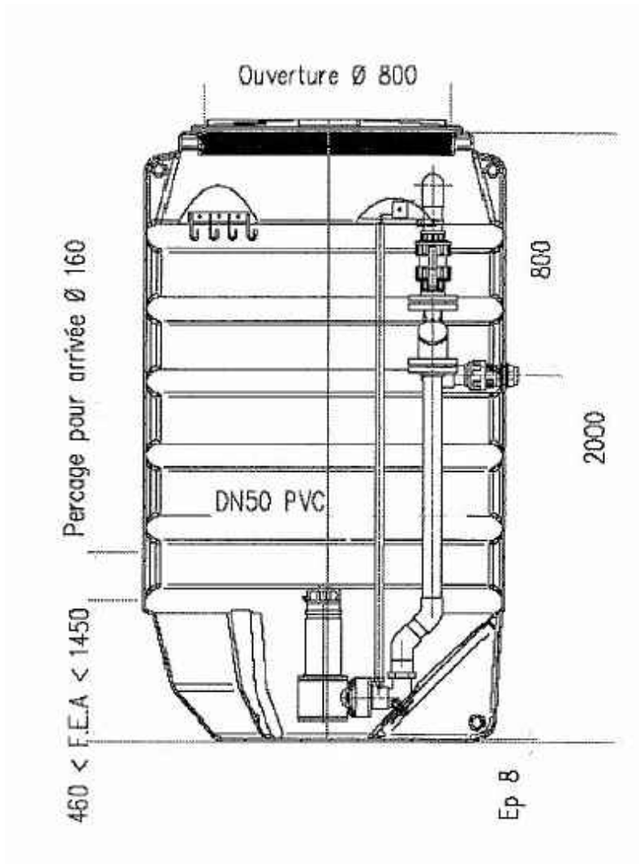
DATA: AGOST 2022
PLANO Nº: 04.1
ESCALA: 1/25
FORMATO: A3

DETALL POU DE BOMBEIG

POU	TERRENY	FIL AIGUA	PENDENT
PB-1	98,49	95,05	1%



CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES



N

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
DETALL
BOMBEIG

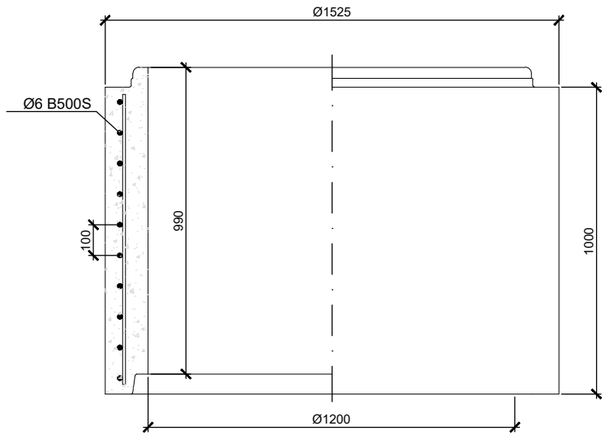
DATA: AGOST 2022

PLANO Nº: 05

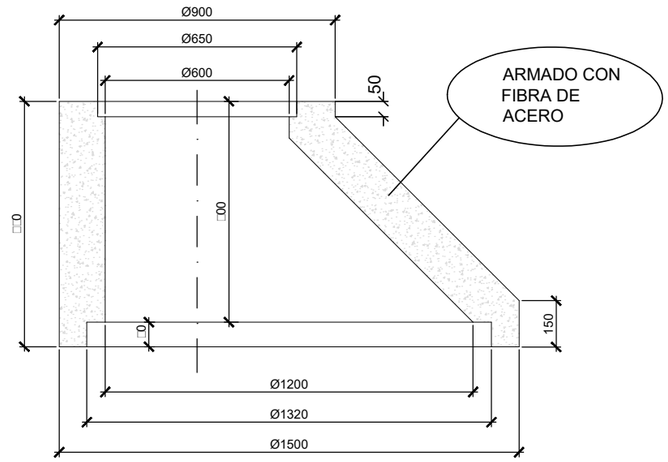
ESCALA: 1/25

FORMATO: A3

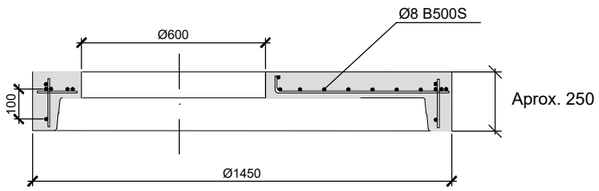
ANILLOS H.A. Ø1200

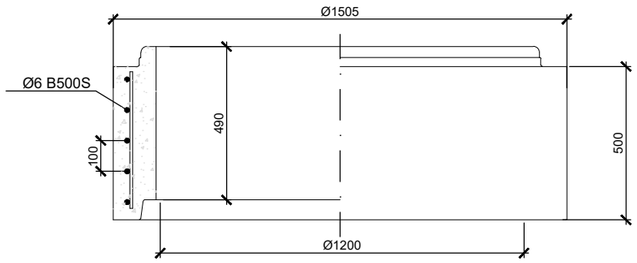


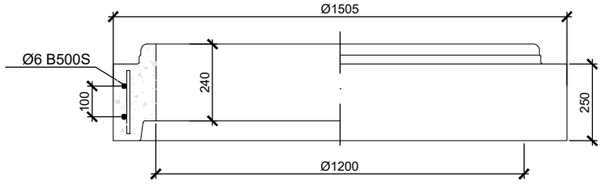
CONO ASIMETRICO H.A. Ø1200



LOSA REDUCCIÓN Ø1200 - Ø600 H.A.







AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
DETALLS REFORMA

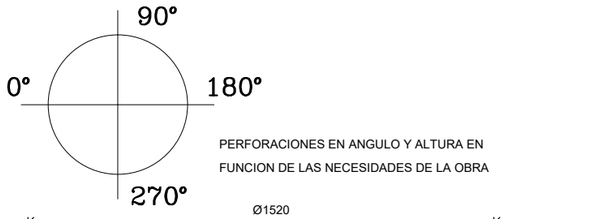
DATA:
JULIOL 2022

PLANO Nº:
03.4.1

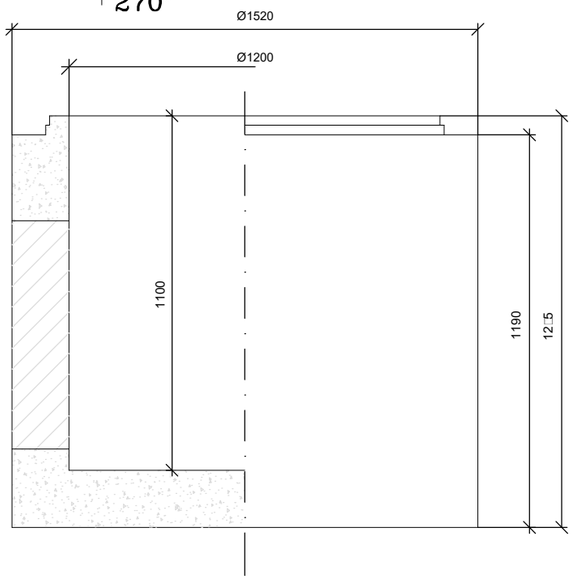
ESCALA:
1/10

FORMATO:
A3

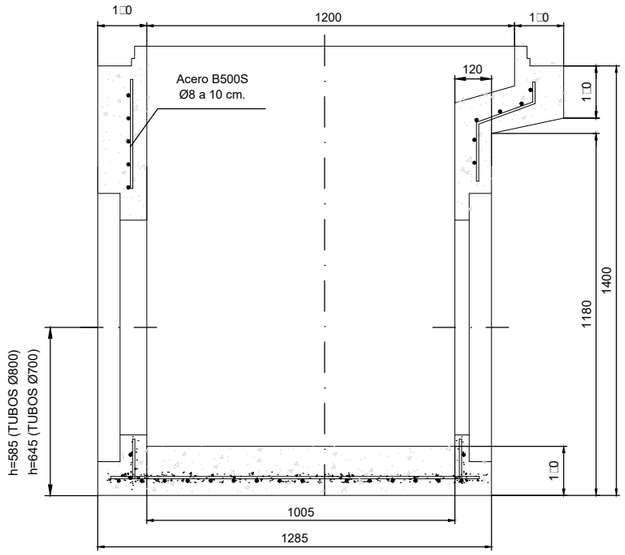
ARQUETA BASE Ø1200
POR 1,10m DE ALTO
ARQUETA BASE Ø1200 H.A.

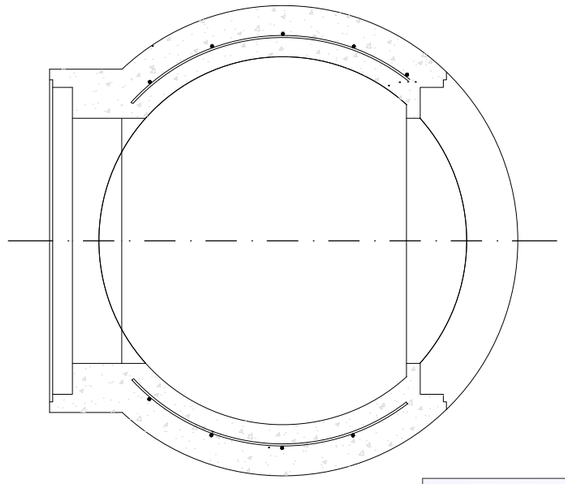


PERFORACIONES EN ANGULO Y ALTURA EN
FUNCION DE LAS NECESIDADES DE LA OBRA



ARQUETA BASE Ø1200 MOLDEADA
ACOMETIDAS PARA Ø800 Y Ø700





AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
DETALLS REFORMA

DATA:
JULIOL 2022

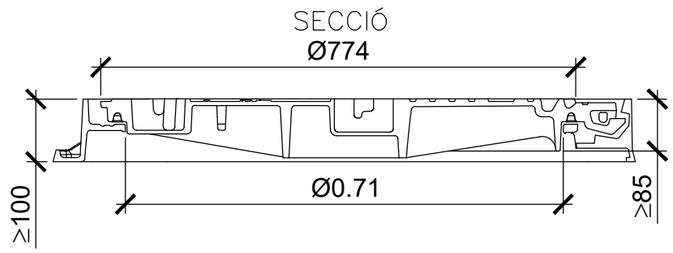
PLANO Nº:
03.4.2

ESCALA:
1/10

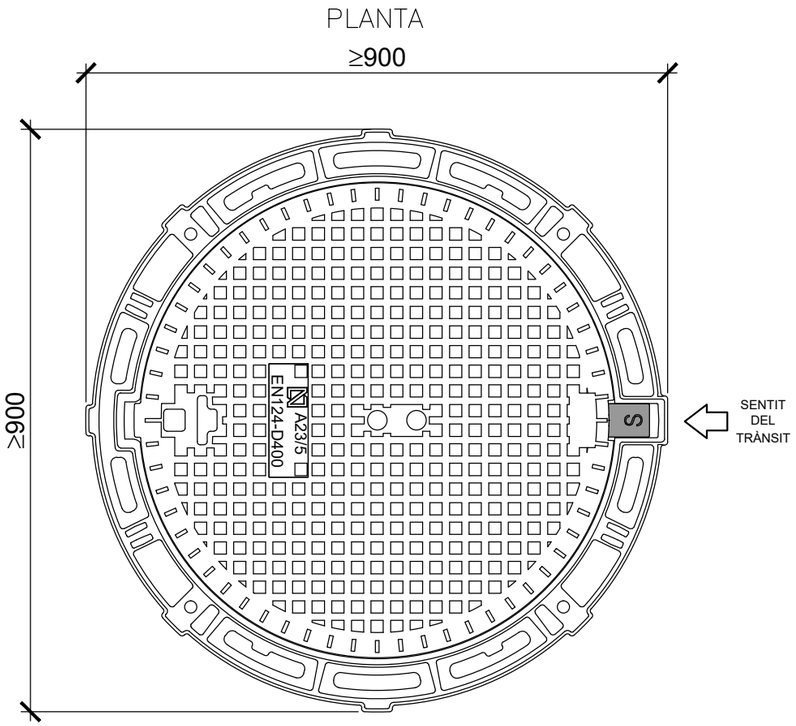
FORMATO:
A3

REGISTRE DE FOSA DÚCTIL - MARC RODÓ NO APARENT

SECCIÓ

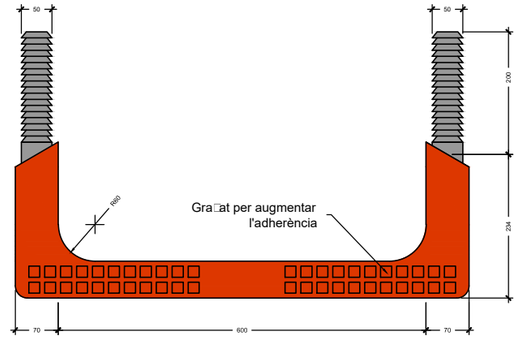


PLANTA

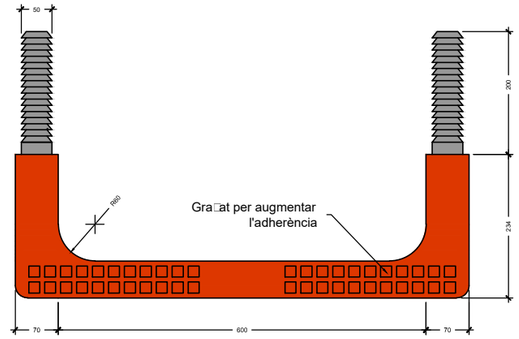


GRAÓ NORMALITZAT DE POLIPROPILÉ

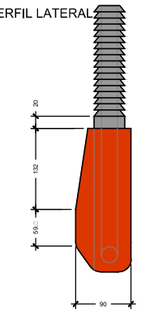
PLANTA
(Per pous de pared circular)



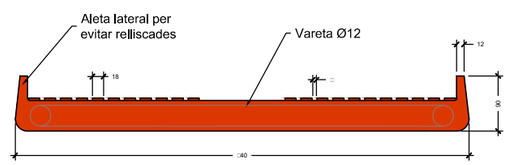
PLANTA
(Per pous de pared recte)



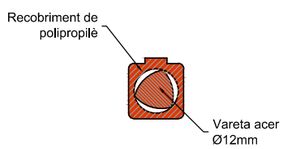
PERFIL LATERAL



PERFIL FRONTAL



SECCIÓ



NOTA□
- En pous circulars, el graó serà específic amb les potes inclinades de manera □ue es puguin empotrar 10cm.

AJUNTAMENT
MOLLET DEL VALLÈS

TITULAR:
AJUNTAMENT MOLLET DEL VALLÉS

AUTOR DEL PROJECTE:
Montserrat Colomer Mas
Enginyera Tècnica Industrial

Col.legiada 21.502
Col.legi Tècnics Industrials

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU

SITUACIÓ:
MOLLET DEL VALLÈS, (Can Gomà), C. de Castelao, 2

TÍTOL PLÀNOL:
DETALLS REFORMA

DATA:
JULIOL 2022

PLANO Nº:
03.4.3

ESCALA:
1/10

FORMATO:
A3

DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

B - MATERIALS 4
B0 - MATERIALS BÀSICS 4
B01 - LÍQUIDS 4
B011 - NEUTRES 4
B03 - GRANULATS 5
B031 - SORRES 5
B037 - TOT-U 8
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 12
B051 - CIMENTS 12
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS 17
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 26
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 26
B07 - MORTERS DE COMPRA 32
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS 36
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS 36
B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ 36
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS 38
B96 - MATERIALS PER A VORADES 38
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES 38
B97 - MATERIALS PER A RIGOLES 39
B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES 39
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 40
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT 40
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 49
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 49
BBA1 - MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS 49
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 50
BBM1 - SENYALS 50
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 54
BH - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 57

BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS 57
BHM1 - COLUMNES 57
BHN - LLUMS PER A EXTERIORS 59
BHN8 - LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA 59
BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 60
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 61
BQ4 - PILONS 61
D - ELEMENTS COMPOSTOS 62
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 62
D07 - MORTERS I PASTES 62
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS 62
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 63
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 63
F21 - DEMOLICIONS 63
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 63
F21Q - DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBA 64
F22 - MOVIMENTS DE TERRES 66
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY 66
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS 68
F9 - PAVIMENTS 71
F92 - SUBBASES 71
F921 - SUBBASES DE TOT-U 71
F93 - BASES 74
F931 - BASES DE TOT-U 74
F96 - VORADES 77
F97 - RIGOLES 78
F971 - BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES 78
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT 80
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 81
F9J - REGS SENSE GRANULATS 88
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 90
FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 90
FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 93
G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 94
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 94
G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS 94
G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 94
G21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ 95
G24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNES A OBRA 96
G241 - TRANSPORT DE TERRES A OBRA 96
G2R - GESTIÓ DE RESIDUS 98
G9 - FERMS I PAVIMENTS 100
G93 - BASES 100
G931 - BASES DE TOT-U 100
G96 - VORADES 102
G965 - VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ 102
GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 104
GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 104
GBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ 104
GBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL 105
GH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 106
GHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS 106
GHN - LLUMS PER A EXTERIORS 108
I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES 111
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 111
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS 111
I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 111
K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ- RESTAURACIÓ 113
KQ - EQUIPAMENTS 113
KQ4 - PILONES 113
J - PARTIDES D'OBRA DE VEGETACIÓ

.....1133

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm

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: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la D.F 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 de la EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de la EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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 l'amasat ni pel curat.

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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 argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm

Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 1% en pes

Partícules toves (UNE 7-134): 0%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,4% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la

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 83-124 EXP)

- 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 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcàri: <= 1% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 75
- Resta de casos: >= 80

Friabilitat (UNE 83-115): <= 40

Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 15% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres 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 mes 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 assajos que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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.

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

TOT-U NATURAL:

Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm. Els materials que el formin procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla de ambdós.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30

Plasticitat (UNE 103104):

- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.

Per a llit de paviments, el seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:

- Trànsit de T00 a T2: > 40
- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):

- Inflament (NLT-111): < 2%
- Contingut de materials petris: >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes
- Contingut de fusta: < 0,5% en pes

Composició química:

- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)

- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
  - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
  - Partícules triturades (UNE EN 933-5

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de “Los Angeles” (UNE EN 1097-2)
  - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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-08 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 880/1992/CEE 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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 956/2008 de 6 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

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 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

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 crierios 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 d'aportar 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 conformitat del fabricant i Certificació de Conformitat CE

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 armonitzada 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-08
- 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 956/2008 de 6 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 segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- 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

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552B00,B0552410.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses:
  - Aniònica
  - Catiònica
  - Polimèrica
- Betum asfàltic
- Betum fluidificat per a regs d'emprimació:
- Betum fluxat
- Quitrà

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat sòlid o viscós preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destil·lació, oxigenació o "cracking"

El betum fluidificat i el betum fluxat són lligants hidrocarbonats obtinguts per la incorporació, a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destilació del petroli i del quitrà respectivament.

El quitrà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut a la destilació destructiva del carbó a altes temperatures.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Segons el tipus de mescla bituminosa es requerirà un tipus determinat de betum:

Per a mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós segons el indicat a la taula 542.1 del PG3 els betums utilitzats seran BM-2 , BM-3c i BM-3b. Per a mescles bituminoses en calent de alt mòdul el tipus de lligant serà BM-1.

Per a mescles bituminoses per a capes de rodadura segons el indicat a la taula 543.1 del PG3 els betums utilitzats seran BM-3a , BM-3b i BM-3c.

En ambdós casos la elecció del betum dependrà de la categoria de transit pesat.

Es podran utilitzar també betums modificats amb cautxú equivalents als betums modificats de aquestes taules, sempre i quant compleixin les especificacions del article 215 del PG3. En aquest cas a la denominació del betum se li afegirà una lletra C majúscula per tal d'indicar que el agent modificador es cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (segons el recollit a la ordre circular OC 21/2007).

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

Tamisatge retingut al tamís 0,08 UNE (NLT-142): <= 0,10%

Demulsibilitat (NLT 141) per a tipus EAR: >= 60%

Càrrega de partícules (NLT 194): Negativa

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses aniòniques:

Característiques	Tipus emulsió					
	EAR 1	EAR 2	EAM	EAL 1	EAL 2	EAI
Viscositat						
Saybolt (NLT 134)						
Universal a 25°C	-	-	-	-	-	-
Furol a 25°C	<=50s	>=50s	>=40s	<=100s	<=50s	<=50s
Contingut d'aigua						
(NLT 137)	<=40%	<=35%	<=40%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic						
residual						
(NLT 139)	>=60%	>=65%	>=57%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per						
destilació						
(NLT 139)	0%	0%	<=10%	<=8%	<=1%	5<=F<=15%
Sedimentació a 7						
dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%
Assaigs amb el						
residu de desti-	130<=	130<=	130<=	130<=	130<=	200<=
lació:						
Penetració (P)	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=
(NLT 124)						
0,1 mm	200	200	250	200	200	300

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA EAL 2 O EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECL 2:

Barreja amb ciment (NLT 144): <= 2%

En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la DF previa comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

Tamissatge retingut al tamís 0,8 UNE (NLT 142): <= 0,10%

Càrrega de partícules (NLT 141): Positiva

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catiòniques:

Característiques	Tipus emulsió						
	ECR 1	ECR 2	ECR 3	ECM	ECL 1	ECL 2	ECI
Viscositat							
Saybolt (NLT 138)							
Universal a 25°C	-	-	-	-	-	-	-
Furol 25°C	<=50s	-	-	-	<=100s	<=50s	<=50s
Furol 50°C	-	>=20s	>=40s	>=20s	-	-	-
Contingut d'aigua							
(NLT 137)	<=43%	<=37%	<=32%	<=35%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic							
residual							
(NLT 139)	>=57%	>=63%	>=67%	>=59%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per							10<=F
destilació							
(NLT 139)	<=5%	<=5%	<=2%	<=12%	<=10%	1%	<=20%
Sedimentació a 7							
dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%	<=10%
Assaig amb el							
residu de desti-	130<=	130<=	130<=	130<=	130<=	130<=	200<=
lació:							
Penetració (P)	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=
(NLT 124)							
0,1 mm	200	200	200	250	200	200	300

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Índex de penetració (NLT 181): >= -1, <= +1

Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2%

Característiques físiques del betum original:

- Penetració (25ºC, 100 g, 5 s) (NLT 124):
  - B 60/70: >= 6 mm, <= 7 mm
  - B 80/100: >= 8 mm, <= 10 mm
- Punt de reblaniment (A i B) (NLT 125):
  - B 60/70: >= 48ºC, <= 57ºC
  - B 80/100: >= 57ºC, <= 53ºC
- Punt de fragilitat Fraass (NLT 182):
  - B 60/70: <= - 8ºC
  - B 80/100: <= - 10ºC
- Ductilitat (5 cm/min) a 25ºC (NLT 126):
  - B 60/70: >= 90 cm
  - B 80/100: >= 100 cm
- Punt d'inflamació v/a (NLT 127): >= 235ºC
- Densitat relativa 25ºC/25ºC (NLT 122): 1

Característiques físiques del residu de pel·lícula fina:

Característiques del residu de pel·licula fina	Tipus betum B 60/70	Tipus betum B 80/100
Variació de massa (NLT 185)	<= 0,8%	<= 1,0%
Penetració (25°C, 100 g, 5 s) % penetr. orig. (NLT 124)	>= 50%	>= 45%
Augment del punt de reblaniment (A i B) (NLT 125)	<= 9°C	<= 10°C
Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126)	>= 50 cm	>= 75 cm

BETUM FLUIDIFICAT PER A REGS D'IMPRIMACIÓ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No ha de tenir símptomes de coagulació.

La denominació del tipus de betum fluidificat per a regs d'emprimació serà FM-100.

Característiques físiques del betum fluidificat:

- Punt d'inflamació (NLT 136): >=38ºC
- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133): 75>=V>=150
- Destilació (NLT 134):

  225ºC <=25%

  260ºC 40%<=D<=70%

  316ºC 75%<=R<=93%

Residus de la destilació a 360ºC: 50%<=R<=60%

Contingut d'aigua en volum: <=0,2%

Assaigs sobre el residu de destilació:

- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 12 mm, <= 30 mm
- Ductilitat (a 25°C, 5 cm/min) (NLT 126): >= 100 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

BETUM FLUXAT:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No han de tenir símptomes de coagulació.

Punt d'inflamació v/a (NLT 136): >= 60°C

Fenols en volum (NLT 190): <= 1,5%

Naftalina en massa (NLT 191): <= 2%

Assaigs sobre el residu de destilació:

- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 10 mm, <= 15 mm

Característiques físiques del betum fluxat:

Característiques	Tipus betum	
	FX 175	FX 350
Viscositat STV a 40°C (orifici 10 mm) (NLT 187)	150<=V<=200s	300<=V<=400s
Destilació (% del volum total destilat fins a 360°C)		
a 190°C	<= 3%	<= 2%
a 225°C	<= 10%	<= 10%
a 316°C	<= 75%	<= 75%
Residu de la destilació a 360°C (NLT 134)	>= 90%	>= 92%

QUITRÀ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

Contingut d'aigua, en massa (NLT 123): <= 0,5%

Índex d'escuma (NLT 193): <= 8

Característiques físiques del quitrà:

Característiques	Tipus de quitrà				
	AQ 38	AQ 46	BQ 30	BQ 58	BQ 62
Equiviscositat (NLT 188) (amb una toleràn-cia d'1,5°C)	38°C	46°C	30°C	58°C	62°C
Densitat relativa (DR) 25°C/25°C (NLT 122)	1,10<= <=1,25	1,11<= <=1,25	1,10<= <=1,24	1,13<= <=1,27	1,13<= <=1,27
Destilació en massa (DT)					
a) fins a 200°C	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%
b) 200°C - 270°C	3<=DT<=10%	2<=DT<=7%	4<=DT<=11%	<= 3%	<= 2%
c) 270°C - 300°C	4<=DT<=9%	2<=DT<=7%	4<=DT<=9%	1<=DT<=6%	1<=DT<=5%
b i c	<= 16%	<= 12%	<= 16%	<= 8%	<= 7%
Punt de reblani-ment (A i B) del residu de desti-lació (NLT 125)	35<= PR <=53°C	35<= PR <=55°C	35<= PR <=46°C	<= 56°C	<= 56°C
Fenols en volum (NLT 190)	>= 3%	>= 2,5%	>= 3%	>= 2%	>= 2%

Naftalina en massa					
(NLT 191)	>= 4%	>= 3%	>= 4%	>= 2,5%	>= 2,5%
Insoluble en toluè					
(en massa)					
(NLT 192)	>= 24%	>= 25%	>= 23%	>= 28%	>= 28%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES O CATIÒNIQUES:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els usats anteriorment per emulsions diferents. Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. El subministrat a granel, en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres.

BETUMS ASFÀLTICS:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles.

Emmagatzematge: en tancs aïllats, amb ventilació i sistemes de control. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats i aïllats tèrmicament.

BETUMS FLUIDIFICATS PER A REGS D'IMPRIMACIÓ, BETUMS FLUXATS O QUITRÀ:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituits per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefactats. La resta de betums i quitrans s'ha de transportar en cisternes calefactades i provistes de termòmetres de control de la temperatura situats en llocs visibles.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi hagués el risc que la temperatura ambient pogués arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'extremarà la vigilància d'aquestes condicions. El subministrat a granel en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats.

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que comprovarà els sistemes de transport i carrega i les condiciones de magatzematge per tal que no pugui alterar la qualitat del material; de no obtenir-ne la aprovació corresponen, es suspendrà la utilització del contingut del tanc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS PER A MESCLES BITUMINOSES:

Si el fabricant disposa de certificat acreditatiu de compliment de les especificacions i/o document acreditatiu de homologació de la marca o segell de qualitat i ho fa constar a l'albarà no requerirà presentar el certificat de garantia de qualitat.

A la recepció de cada cisterna de subministrament de betum 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.

L'albarà ha de contenir al menys el següent:

- Nom i adreça del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial i tipus de betum
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- Si fos el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions i/o document acreditatiu de homologació de la marca o segell de qualitat.

El full de característiques contindrà al menys el següent:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de betum
- Valors de penetració segons la NLT 124, punt de reblaniment NLT 125 i recuperació elàstica segons NLT 329.

El Director d'obres podrà exigir, a més, les següents dades:

- Corba de pes específic en funció de la temperatura
- Temperatura màxima de calentament
- Els valors de la resta de característiques de la taula 215.1

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS I BEURADES:

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministra de material rebut, i cada 40 t si arriba més material, es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:

- Càrrega de partícules (NLT-194).
- Residu per destil·lació (NLT- 139).
- Contingut d'aigua (NLT-137).
- Penetració sobre residu de destil·lació (NLT-124).
- Residu per evaporació (NLT-147).
- Índex de penetració del residu (NLT-181)

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS D'IMPRIMACIÓ I CURAT:

Si amb el producte s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, els criteris descrits a continuació per realitzar la recepció de les cisternes i bidons no serà d'aplicació obligatòria.

Es considerarà com a lot la quantitat de 30T o fracció diària, excepte en cas d'emulsions emprades en regs de adherència, imprimació i curat, en els que es considerarà com a lot la fracció setmanal.

De cada lot s'extrauran dues mostres de al menys dos kilograms segons la NLT-121, a la sortida del tanc de magatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assaigs:

- Càrrega de partícules (NLT-194).
- Viscositat Sybolt Furol (NLT- 138).
- Contingut d'aigua (NLT-137).
- Tamisatge (NLT-142)
- Penetració sobre residu de destil·lació (NLT-124).

Un cop al mes i un mínim de tres cops, durant l'execució de la obra, per cada tipus i composició de emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS PER A MESCLES BITUMINOSES:

Si s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o document acreditatitu, el control de recepció de les cisternes no serà obligatori.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada 250 t de material o quan es canviï la procedència, es demanaran al contractista els resultats de la totalitat dels assaigs següents:

- Penetració a 25° (UNE-EN 1426)
- Punt de reblaniment, anella-bola (UNE-EN 1427)
- Recuperació elàstica (UNE-EN 13398)

Un cop al mes i mínim tres cops durant l'execució de l'obra, i per a cada tipus i composició diferent de betum asfàltic s'exigiran els resultats següents segons la taula 215.1 de l'article 215 de la norma PG3/75 MOD3:

- Sobre el betum original:
  - Punt de fragilitat Fraass (UNE-EN 12593)
  - Ductilitat a 25°C (NTL-126)
  - Consistència (flotador a 60ºC) (NLT-183)
  - Estabilitat a l'emmagatzematge (UNE-EN 13399):
    - Diferència punt de reblaniment
    - Diferència penetració
  - Contingut d'aigua, en volum (NLT-123)
  - Punt d'inflamació (NLT-127)
  - Densitat relativa a 25°C (NLT-122)
- Sobre el residu de pel·lícula fina:
  - Variació de massa (NTL-185)
  - Penetració a 25°C (NLT-124)
  - Variació del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125)
  - Ductilitat a 25°C (NTL-126)

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS PER A MESCLES BITUMINOSES:

Si s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o document acreditatitu, el control de recepció de les cisternes no serà obligatori.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, cada 250t es demanaran al contractista la realització ineludible dels següents assaigs:

- Penetració a 25° (UNE-EN 1426)
- Índex de penetració del residu (NLT-181)
- Punt de fragilitat Fraass (UNE-EN 12593)

Un cop al mes i mínim tres cops durant l'execució de l'obra, i per a cada tipus i composició diferent de betum asfàltic s'exigiran els resultats següents segons la taula 211.1 de l'article 211 de la norma PG3/75 MOD3:

- Sobre el betum original:
  - Ductilitat a 25°C (NTL-126)
  - Contingut d'aigua, en volum (NLT-123)
  - Densitat relativa a 25°C (NLT-122)
  - Punt de reblaniment, anella-bola (UNE-EN 1427)
  - Contingut d'asfaltens (NLT 131)
  - Contingut de parafines (UNE-EN12606-1 i 12606-2)
- Sobre el residu de pel·lícula fina:
  - Variació de massa (NTL-185)
  - Penetració a 25°C (NLT-124)
  - Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125)
  - Ductilitat a 25°C (NTL-126)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

A la recepció de l'obra de cada partida es realitzarà un mínim de 2 preses de mostra segons la norma NLT-121.

Si procedeix, en el cas d'emulsions bituminoses per al reg d'imprimació i/o en el cas de reg de curat, de cada procedència de l'àrid es prendran dues mostres segons la UNE-EN 932-1, i de cada una caldrà determina l'equivalent de sorra segons la UNE-EN 933-8.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN EMULSIONS BITUMINOSES:

El Director d'Obres indicarà les mesures a adoptar en el cas de que la emulsió bituminosa no compleixi alguna de les especificacions establertes en les taules 213.1 o 213.2 del article 213 del PG3 MOD3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

La interpretació del resultat de l'assaig de penetració seguirà els següents criteris

Per a cada tipus de betum es defineixen 2 intervals d'acceptació:

- B 60/70:
  - Interval menor (límit inferior/superior: 63/67
  - Interval patró (límit inferior/superior): 60/70
- B 55/70:
  - Interval menor (límit inferior/superior: 58/67
  - Interval patró (límit inferior/superior): 55/70
- Si la penetració obtinguda segons NLT-124 esta compresa en l'interval menor s'acceptarà la partida de betum corresponent.
- Si no compleix aquesta condició, es realitzaran tres assaigs més amb la mateixa mostra i es calcularà el valor mig sencer més pròxim de les penetracions obtingudes. S'acceptarà la partida de betum sempre que aquest valor mig estigui dins de l'interval patró.

No s'acceptarà la partida de betum que incompleixi alguna de les condicions indicades.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500C,B064500D,B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel 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, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm

- ßcc = exp{s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armatCiments 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 pretesatCiments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):

  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2

  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3

- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm

- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 Kg/m3.
- Si l'aigua és reciclada: < 185 Kg/m3.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS “IN SITU”

Tamany màxim del granulat. El mes 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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES “IN SITU”

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme als apartats 5.1 o 6 de l'annex 19 de la EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La D.F podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de

cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1

- Altres casos: N >= 3

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 y <= 50

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1

- Altres casos: N >= 4

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 2

- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= … <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació

- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades

- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85

- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67

- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55

- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43

- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)

- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors

- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament

- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.

- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.

- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el 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 per el 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 hi ha 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 (EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha d'aportar 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- 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 conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat

- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a la 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.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZB1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.

S'han considerat les pintures següents:

- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

PINTURA REFLECTORA:

Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.

En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.

Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min

Sagnat (MELC 12.84): >= 6

Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell

Reflectància (MELC 12.97): >= 80

Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95

Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.

Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats

Conservació dins l'envàs: bo

Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.

Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%

Aspecte: bo

Flexibilitat (MELC 12.93): bona

Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona

Envelliment artificial: bo

Toleràncies:

- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01

PINTURA NO REFLECTORA:

Tipus d'oli: soja

Tipus de lligant: soja/clorcautxú

Pes específic: 15 kN/m3

Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs

Temps d'assecatge:

- Sense pols: 30 min
- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h

Dissolvents utilitzables: universal/toluol

Rendiment: 2,5 m2/kg

Toleràncies:

- Pes específic: ± 1 kN/m3
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965A6D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: >= 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm

- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B974V002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127-002): <= 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 127-004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H12110,B9H18110,B9H1E110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient.

S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75 MOD 7.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

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 àrids destinats a la fabricació de beurades bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

S'ha de presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de beurades bituminoses.

Al lloc de procedència s'ha de comprovar la retirada de la capa vegetal (si és el cas) i l'explotació racional del front amb l'exclusió de vetes no utilitzables. Així mateix s'ha de comprovar l'adequació dels sistemes de trituració i classificació.

Referent als àrids combinats, inclosa la pols mineral, s'han de complir les següents especificacions:

- Equivalent de sorra (UNE EN 933-8): > 50 (Si no es compleix aquesta condició, el valor del blau de metilè (annex A UNE-EN 933-9) haurà de ser inferior a 10 i, simultàniament, l'equivalent de sorra superior a 40.)

- Granulometria (UNE-EN 933-1):

- Per àrids a emprar en mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, segons la taula 542.9 de l'apartat 3 de l'article 542 de la norma PG3/75 MOD7.

Toleràncies admissibles respecte de la granulometria de la fórmula de treball (de la massa total dels àrids inclosa la pols mineral):

- Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4% del pes total dels granulats

- Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3% del pes total dels granulats

- Tamisos compresos entre el 2 i el 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2% del pes total dels granulats

- Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1% del pes total dels granulats

S'ha de poder utilitzar com a àrid per capes de base i intermitges, incloses les d'alt mòdul, el material procedent del fresat de mescles bituminoses en calent, amb una proporció < 10% de la massa total de la mescla, sempre i quan no provinguin de mescles que presentin deformacions plàstiques.

Els àrids s'han de produir o subministrar en fraccions granulomètriques diferenciades, que s'han d'apilar i manejar per separat fins a la seva introducció a les tremuges en fred. Cada fracció ha de ser suficientment homogènia i es podrà apilar i manejar sense perill de segregació, observant les precaucions que es detallen a continuació:

- Per mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós amb mida màxima de l'àrid de 16 mm i per mescles drenants i discontinues, el nombre mínim de fraccions ha de ser de 3; per la resta de les mescles ha de ser de 4. La DF pot exigir un nombre superior de fraccions, si ho estima necessari per complir les toleràncies exigides a la granulometria de la mescla.

- Cada fracció de l'àrid s'ha d'apilar separada de la resta, per evitar intercontaminacions. Si els apilaments es disposen sobre el terreny natural, no s'han de fer servir els 15 cm inferiors, a no ser que es pavimentin. Els apilaments s'han de construir per capes d'espessor no superior a 1,5 m i no per apilaments cònics. Las càrregues del material s'han de col·locar adjacents, prenent les mesures oportunes per evitar la seva segregació.

Quan es detectin anomalies en la producció o subministrament dels àrids, s'han d'apilar per separat fins confirmar la seva acceptació. Aquesta mateixa mesura s'ha d'aplicar quan estigui pendent d'autorització el canvi de procedència d'un àrid.

Per mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el Director d'Obra, ha de fixar el volum mínim d'apilaments abans d'iniciar les obres. Excepte justificació en contrari aquest volum no ha de ser inferior al corresponent a un mes de treball amb la producció prevista.

Per mescles drenants i discontínues, en el cas d'obres petites, amb volum total d'àrids inferior a 5.000 m3, abans de començar la fabricació ha d'haver-se apilat la totalitat dels àrids. En un altre cas, el volum a exigir ha de ser el 30% o el corresponent a un mes de producció màxima de l'equip de fabricació.

S'ha de comprovar l'adhesivitat entre l'àrid i el lligant mitjançant la caracterització de l'acció de l'aigua. La resistència conservada a l'assaig de tracció indirecta després d'immersió, realitzat a 15 ºC (UNE-EN 12697-12) ha de ser com a mínim:

- Per mescles bituminoses tipus formigó bituminós, capes base i intermitja, 80%;

- Per mescles bituminoses tipus formigó bituminós, capa de trànsit, 85%;

- Per mescles discontínues, 90%;

- Per mescles drenants, 85%.

GRANULAT GROS:

El granulat gros es defineix com la part de l'àrid que queda retingut pel tamís 2 mm (UNE-EN 933-2).

Els àrids seran de procedència natural o artificial.

Cap mida de l'àrid a emprar en capes de trànsit per categories de trànsit pesant T00 i T0 s'ha de poder fabricar per trituració de graves procedents de jaciments granulars ni de canteres de naturalesa calcària.

En mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, per capes de trànsit de les categories T1 i T2, i en mescles drenants i discontinues, per categories de trànsit pesant T1 a T31, en el cas que s'empri àrid procedent de la trituració de grava natural, la mida de les partícules, abans de la seva trituració, ha de ser superior a 6 vegades la mida màxima de l'àrid final.

El contingut d'impureses (Annex C, UNE 146130) ha de ser inferior al 0,5% en massa.

La proporció de partícules total i parcialment triturades (UNE-EN 933-5), en % en massa, ha de ser segons les taules 542.2a i 543.2a de l'apartat 2.2.2.3 dels articles 542 i 543 de la norma PG3/75 MOD7.

L'índex de llenques (UNE-EN 933-3) ha de complir mb les taules 542.3 i 543.3 de l'apartat 2.2.2.4 dels articles 542 i 543 de la norma PG3/75 MOD7.

El coeficient Los Ángeles' (UNE EN 1097-2), ha de complir les taules 542.4 i 543.4 de l'apartat 2.2.2.5 dels articles 542 i 543 de la norma PG3/75 MOD7.

El coeficient de poliment accelerat (UNE EN 1097-8) ha de complir les taules 542.5 i 543.5 de l'apartat 2.2.2.6 dels articles 542 i 543 de la norma PG3/75 MOD7.

GRANULAT FI:

El granulat fi es defineix com la part d'àrid que passa pel tamís 2 mm i és retinguda pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2).

El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorrers naturals.

Per mescles bituminoses tipus formigó bituminós, la proporció d'àrid fi no triturat a emprar ha de complir els valors següents (% en massa del total d'àrids, inclosa la pols mineral):

- T00 a T2: 0
- T3, T4 i vorals: <=10

Únicament en mescles tipus BBTM A i per categories de trànsit pesant T3, T4 i vorals, pot emprar-se sorra natural, no triturada, i en aquest cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el Director d'Obra, ha d'assenyalar la proporció màxima de sorra natural, no triturada, a emprar a la mescla, la qual no ha de ser superior al 10% de la massa total de l'àrid combinat i sense que superi el percentatge d'àrid fi triturat emprat en la mescla.

L'àrid fi ha d'estar exempt de terrossos d'argila, matèria vegetal, margues o d'altres matèries estranyes.

Els materials que es triturin per obtenir àrid fi han de complir el coeficient de desgast de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2) del granulat gros especificat anteriorment.

Es pot emprar àrid fi d'una altra naturalesa que millori alguna característica, en especial l'adhesivitat, però en qualsevol cas s'ha de procedir d'àrid gros amb coeficient de Los Angeles inferior a 25 per capes de trànsit i intermitges i a 30 per capes de base.

POLS MINERAL O FILLER:

Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació en el cas de mescles bituminoses en calent, o per extracció en la central de fabricació en el cas de mescles bituminoses per a capes de rodadura; o aportar-se a la mescla per separat.

La proporció de pols mineral d'aportació a utilitzar en mescles bituminoses en calent (% en massa de la resta del pols mineral, exclòs l'adherit dels àrids), haurà de complir:

Tipus de capa	Categoria de trànsit pesat			
	T00	T0 i T1	T2	T3 i vorals	T4
Rodadura	100	>=50	-
Intermitja	100	>=50	-
Base	100	>=50	-	

En el cas de mescles bituminoses per a capes de rodadura, la proporció de pols mineral d'aportació a utilitzar (% en massa de la resta del pols mineral, exclòs l'adherit dels àrids), haurà de complir:

- T00 a T2: 100
- T3, T4 i vorals: >= 50

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats, després d'haver passat pels ciclons, en cap cas podrà superar el 2% de la massa de la mescla, ja sigui per a mescles bituminoses en calent com a mescles bituminoses per a capes de rodadura. Només si s'assegurés que el pols mineral procedent dels àrids compleix les condicions exigides al d'aportació, el Director d'obres podrà modificar la proporció mínima d'aquest.

La granulometria del pols mineral, tant per a mescla bituminosa en calent com en mescles bituminoses per a capes de rodadura, es determinarà segons UNE-EN 933-10. El 100% dels resultats d'anàlisis granulomètrics han de quedar dins del fus granulomètric general següent:

Obertura del tamís (mm)	Fus granulomètric general per a resultats individuals. Retingut acumulat (% en massa)	Ample màxim del fus restringit (% en massa)
2	100	-
0,125	85 a 100	10
0,063	70 a 100	10

Addicionalment, el 90% dels resultats d'anàlisis granulomètrics basats en els últims 20 valors obtinguts, han de quedar inclosos dins d'un fus granulomètric més estret, amb una amplada màxima en els tamisos corresponents a 0,125 i 0,063 mm no superi el 10%.

Densitat aparent del pols mineral (UNE EN 1097-3, annex A) (D): 0,5 <= D <= 0,8 g/cm3

LLIGANT HIDROCARBONAT:

Ha de ser sòlid o viscós i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

MESCLA BITUMINOSA:

La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontínua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

La càrrega de cadascuna de les tremuges d'àrids en fred es realitzarà de forma que el seu contingut estigui sempre entre el 50 i el 100% de la seva capacitat, sense desbordar. Per mescles denses i semidenses l'alimentació de l'àrid fi, tot i que aquest sigui d'un únic tipus i granulometria, s'efectuarà dividint la càrrega entre 2 tremuges.

Si es fessin servir àrids procedents del fressat de mescles bituminoses, en centrals on l'assecador no sigui a la vegada mesclador, si l'alimentació d'aquest fos discontinua, després d'haver introduït els àrids, es pesaran i introduiran els àrids procedents del fressat de mescles bituminoses, i després d'un temps de disgregació, escalfat i mescla, s'agregarà el lligant hidrocarbonat, i al seu cas els additius, per cada pasterada, i es continuarà l'operació de mescla durant el temps especificat en la fórmula de treball. Si l'alimentació fos continua, els àrids procedents del fressat de mescles bituminoses s'incorporaran a la resta dels àrids en la zona de pesatge en calent a la sortida de l'assecador.

En centrals de mescla continua amb tambor assecador-mesclador s'aportaran els àrids procedents del fressat de mescles bituminoses després de la flama de forma que no hi hagi risc de contacte amb ella.

A la descàrrega del mesclador totes les mides de l'àrid hauran d'estar uniformement distribuïdes en la mescla, i totes les seves partícules total i homogèniament cobertes de lligant. La temperatura de la mescla al sortir del mesclador no excedirà de la fixada a la fórmula de treball.

En cas d'utilitzar addicions al lligant o a la mescla, es cuidarà la seva correcta dosificació, la distribució homogènia, i que no perdi les seves característiques inicials durant tot el procés de fabricació.

La fabricació de la mescla no s'ha de poder iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball, que ha d'incloure:

- Identificació i proporció de cada fracció d'àrid en l'alimentació i, en el seu cas, després de la classificació en calent.

- Granulometria dels àrids combinats, inclosa la pols mineral, per els tamisos 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 que corresponguin per cada tipus de mescla segons la taula 542.9 de l'apartat 3 de l'article 542 de la norma PG3/75 MOD7, expressada en percentatge de l'àrid total amb una aproximació de l'1%, excepte el tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb aproximació del 0,1%.

- Dosificació, al seu cas, de pols mineral d'aportació, expressada en percentatge de l'àrid total amb aproximació del 0,1%.

- Tipus i característiques del lligant hidrocarbonat.

- Dosificació del lligant hidrocarbonat referida a la massa de la mescla total (inclosa la pols mineral), i la d'additius al lligant, referida a la massa del lligant hidrocarbonat.

- Al seu cas, tipus i dotació de les addicions a la mescla bituminosa, referida a la massa de la mescla total.

- Densitat mínima a aconseguir.

- En cas que la fabricació de la mescla es realitzi en instal·lacions de tipus discontinu, els temps a exigir per la mescla d'àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.

- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant. En cap cas s'ha d'introduir al mesclador àrid a una temperatura superior a la del lligant en més de 15ºC.

- La temperatura de mesclat amb betums asfàltics es fixarà dins del rang corresponent a una viscositat del betum de 150 a 300 cSt. A més, al cas de betums millorats amb cautxú o de betums modificats amb polímers, en la temperatura de mesclat es tindrà en compte el rang recomanat pel fabricant.

- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport.

- La temperatura mínima de la mescla al iniciar i acabar la compactació.

- En cas que es facin servir addicions s'inclouran les prescripcions necessàries sobre la forma d'incorporació i temps de mesclat.

La temperatura màxima de la mescla al sortir del mesclador no ha de ser superior a 190ºC, excepte en centrals amb tambor assecador-mesclador, en les que no ha d'excedir de 175ºC. A tots els casos, la temperatura mínima de la mescla al sortir del mesclador ha de ser aprovada pel Director d'Obra de forma que la temperatura de la mescla en la descàrrega dels camions sigui superior al mínim fixat.

El control dels materials components s'ha de realitzar segons els criteris dels Àmbits de Control 0511, 0524, 0534 i 1031 o 1061, segons el lligant a utilitzar.

Toleràncies (mescla fabricada) respecte a l'establert a la fórmula de treball:

- Granulometria (inclosa la pols mineral):

- Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4% del pes total dels granulats

- Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3% del pes total dels granulats

- Tamisos compresos entre el 2 i el 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2% del pes total dels granulats

- Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1% del pes total dels granulats

- La tolerància admissible respecte de la dotació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball serà de 0,3% en massa del total de mescla bituminosa (inclosa la pols mineral), sense baixar dels mínims especificats.

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 50

Si no es compleix aquesta condició, el valor del blau de metilè (annex A UNE-EN 933-9) haurà de ser inferior a 10 i, simultàniament, l'equivalent de sorra superior a 40.

Contingut mínim de lligant (UNE-EN 12697-1) sobre el total de la mescla bituminosa inclosa la pols mineral:

- Capa de base: 4,75%

- Capa intermitja: 4,50%

En cas de que la densitat dels àrids sigui diferent de 2,65 g/cm3, els continguts mínims de lligant s'han de corregir multiplicant pel factor: á = 2,65/ñ; on ñ és la densitat de les partícules d'àrid.

També s'ha de tenir en compte que la relació ponderal recomanable entre els continguts de pols mineral i lligant hidrocarbonat (expressats ambdós respecte de la massa total d'àrid sec, inclosa la pols mineral), excepte justificació en contrari, ha d'estar compresa entre 1,2 i 1,3.

Contingut de buits (UNE-EN 12697-8), amb provetes compactades segons la UNE-EN 12697-30, aplicant 75 cops per cara, si la mida màxima de l'àrid és inferior o igual a 22 mm, o segons UNE-EN 12697-32 per mides màximes superiors, amb compactació vibratòria durant 120 segons per cara. Per al contingut de buits s'ha de seguir la taula 542.13 de l'apartat 5.1.2 de l'article 542 de la norma PG3/75 MOD7.

En el disseny de la mescla també es tindrà en compte la deformació plàstica mesurada amb l'assaig de pista de laboratori. Aquest assaig es farà segons la UNE-EN 12697-22, emprant el dispositiu petit, el procediment B en aire, a una temperatura de 60ºC i amb una durada de 10.000 cicles.

Per la realització d'aquest assaig, les provetes es prepararan mitjançant compactador de placa, amb el dispositiu de corró d'acer, segons la UNE-EN 12697-33, amb una densitat tal que:

- En mescles amb mida nominal D = 22 mm, sigui superior al 98% de la obtinguda en provetes cilíndriques preparades segons la UNE-EN 12697-30, aplicant 75 cops per cara.

- En mescles amb mida nominal D > 22 mm, sigui superior al 98% de la obtinguda en provetes preparades per compactació vibratòria durant un temps de 120 segons, segons la UNE-EN 12697-32.

Aquest assaig haurà de complir que el pendent mig de deformació en pista en l'interval de 5.000 a 10.000 cicles per capa intermitja sigui 0,07 mm per 10^3 cicles de càrrega.

I per capa base (en mm per 10^3 cicles de càrrega), s'ha de seguir la taula 542.14b de l'apartat 5.1.3 de l'article 542 de la norma PG3/75 MOD7.

La resistència conservada en l'assaig de tracció indirecta després d'immersió, realitzat a 15ºC (UNE-EN 12697-12), ha de tenir un valor mínim del 80%. En mescles amb mida màxima de l'àrid inferior o igual a 22 mm, les provetes es prepararan segons la UNE-EN 12697-30, aplicant 50 cops per cara. Per mides màximes superiors, les provetes s'han de preparar segons la UNE-EN 12697-32, amb compactació vibratòria durant 80±5 segons per cara.

El valor del mòdul dinàmic a 20 ºC (annex C UNE-EN 12697-26) no serà inferior a 11.000 MPa. Les provetes per a la realització de l'assaig s'han de preparar segons la UNE-EN 12697-30, aplicant 75 cops per cara.

L'assaig de resistència a la fatiga, realitzat amb una freqüència de 30 Hz i a una temperatura de 20 ºC, segons l'annex D de la UNE-EN 12697-24, el valor de la deformació per a un milió de cicles no ha de ser inferior a 100 microdeformacions.

En les instal·lacions de mescla continua s'ha de calibrar diàriament el flux de la cinta subministradora d'àrids, aturant-la carregada i recollint i pesant el material existent en una longitud escollida.

Al menys setmanalment s'ha de verificar l'exactitud de les balances de dosificació, així com el correcte funcionament dels indicadors de temperatura d'àrids i lligant hidrocarbonat.

Pel què fa a la mescla s'han de rebutjar totes aquelles que es mostrin segregades, carbonitzades o sobreescalfades, les mescles amb escuma i aquelles mescles en les que l'envolta dels àrids per part del lligant no sigui homogènia. En centrals on el tambor no sigui a la vegada mesclador, també les mescles que presentin indicis d'humitat, i en la resta de centrals, les mescles amb humitat superior a l'1% en massa del total. En aquests casos de presència d'humitat excessiva, s'hauran de retirar els àrids dels corresponents tancs en calent.

Els elements de transport han de ser camions de caixa llisa i estanca, perfectament neta i que s'ha de tractar, per evitar que la mescla bituminosa s'adhereixi a ella, amb un producte amb composició i dotació aprovades pel Director d'Obra.

La forma i alçada de la caixa ha de ser tal que, durant l'abocament a l'estenedora, el camió només toqui a aquesta amb els corrons previstos a tal efecte.

Els camions hauran de tenir sempre una lona o cobertor adequat per protegir la mescla bituminosa en calent durant el seu transport.

S'ha d'aportar compromís per escrit de realitzar tot el transport de mescla bituminosa mitjançant vehicles calorifugats quan la distància entre la planta asfàltica on es fabriqui la mescla i el tall de l'estesa a l'obra sigui superior a 50 km ó 45 minuts de temps de desplaçament màxim.

El tècnic auxiliar present a la planta de fabricació, ha de tenir experiència en aquest tipus d'unitat, i de forma permanent, vigilar el bon funcionament de tots i cadascun dels dispositius. Entre d'altres coses, s'ha d'encarregar de comprovar, el nivell dels tancs d'àrids en fred, el funcionament de les seves comportes de sortida, la combustió en el cremador, els nivells dels tancs d'àrids en calent, el tancament estanc de les seves comportes i el rebuig, així com l'envolta de l'àrid pel lligant.

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.

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 inmediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

MESCLA BITUMINOSA:

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

LLIGANT HIDROCARBONAT:

* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de materials. Assaigs a realitzar a cada partida:

- Pols mineral d'aportació:
  - Densitat aparent, segons l'annex A de la UNE-EN 1097-3
  - Anàlisis granulomètric, segons UNE-EN 933-10
- Pols mineral que no sigui d'aportació:
  - 1 cop al dia o quan es canviï de procedència: Densitat aparent (annex A, UNE EN 1097-3)
  - 1 cop a la setmana o quan es canviï de procedència: Anàlisis granulomètric (UNE-EN 933-10)

Control de fabricació:

- Segons el nivell de conformitat (NFC) (annex A UNE-EN 13108-21), determinat pel mètode del valor mig de 4 resultats, s'han de realitzar els assaigs amb la freqüència mínima següent: NFC A: 600, NFC B: 300, NFC: 150. Els assaigs a realitzar són els següents:
  - En mescles:
    - Assaig de dosificació de lligant (UNE-EN 12697-1)
    - Assaig granulomètric dels àrids recuperats (UNE-EN 12697-2)
  - En granulats:
    - Anàlisi granulomètrica de cada fracció (UNE-EN 933-1)
    - Assaig d'equivalent de sorra (UNE-EN 933-8) o, al seu cas, assaig de l'índex de blau de metilè (annex A UNE-EN 933-9).

OPERACIONS DE CONTROL EN GRANULAT:

- Si els àrids no disposen de marcatge CE, al menys un cop al mes, o quan es canviï la procedència:
  - Densitat relativa i absorció (UNE-EN 1097-6)
  - Coeficient de Los Ángeles' (UNE-EN 1097-2), en granulat gros
  - Coeficient de poliment accelerat per capes de rodadura (UNE-EN 1097-8), en granulat gros
- En granulat gros, al menys un cop a la setmana, o quan es canviï la procedència:
  - Índex de llenques (UNE-EN 933-3)
  - Proporció de cares de fractura (UNE-EN 933-5)
  - Proporció d'impureses (annex C UNE 146130)

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES:

- Si la mescla no disposa de marcatge CE, s'hauran de fer un mínim de 2 assaigs diaris:
  - Assaig d'anàlisi granulomètrica de l'àrid combinat (UNE-EN 933-1)
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE-EN 933-8) o, al seu cas, assaig de l'índex de blau de metilè (annex A UNE-EN 933-9), de l'àrid combinat
- Si la mescla no disposa de marcatge CE i per categories de trànsit T00 a T3,1 segons el nivell de conformitat (NFC) (annex A UNE-EN 13108-21), determinat pel mètode del valor mig de 4 resultats, s'hauran de realitzar els assaigs amb la freqüència mínima següent: NFC A: 12000, NFC B: 6000, NFC C: 3000. Els assaigs a realitzar són els següents:
  - Assaig de resistència a les deformacions plàstiques mitjançant l'assaig de pista de laboratori (UNE-EN 12697-22)
  - Determinació del valor del mòdul dinàmic a 20 ºC (annex C UNE-EN 12697-26)
- Quan es canviï el subministre o la procedència:
  - Assaig de resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió (UNE-EN 12697-12)
  - Assaig de resistència a la fatiga (annex D UNE-EN 12697-24)

- Al menys 1 vegada al dia i 1 vegada per lot:

- Assaig de contingut de buits (UNE-EN 12697-8) i de densitat aparent (UNE-EN 12697-6 i annex B UNE-EN 13108-20) sobre provetes preparades segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima de l'àrid és inferior o igual a 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per mides màximes superiors, aplicant 75 cops per cara als dos casos. Per cada lot es determinarà la densitat de referència per la compactació, definida pel valor mig dels últims 4 valors de densitat aparent obtinguts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Si la pols mineral a utilitzar, disposa de marcatge CE, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici del que estableixi el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, ni de las facultats que corresponen al Director de les obres.

En el cas de no complir-se les condicions indicades en el paràgraf anterior, de cada procedència de pols mineral d'aportació i per a qualsevol volum de producció previst, es prendran 4 mostres, i amb elles es determinarà la densitat aparent, segons l'Annex A de la UNE EN 1097-3, i la granulometria, segons la UNE EN 933-10.

L'assaig d'equivalent de sorra s'ha de realitzar als granulats abans de passar per l'assecador de la central de fabricació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES:

Les mostres sobre la mescla d'àrids en fred s'han de prendre aleatòriament en la cinta subministradora i abans d'entrar en l'assecador.

El control de recepció s'ha de realitzar sobre mostres preses aleatòriament en els camions receptors de la descàrrega de la planta.

Quan s'estableix la freqüència d'assaig mínima de 2 per dia, se n'ha de realitzar un durant el matí i l'altre a la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran per a la fabricació de mescles bituminoses el filler o els granulats que incompleixin alguna de les especificacions indicades.

En el cas que el coeficient de neteja no compleixi allò exigit, es podrà demanar el rentat del granulat gros i una nova comprovació.

S'han de rebutjar els àrids que presentin restes de terra vegetal, matèria orgànica, o que superin la granulometria prevista.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MESCLES:

Els resultats dels assaigs de granulometria de la mescla d'àrids i de la dotació de lligant, no han de superar les toleràncies indicades respecte a la fórmula de treball.

Els resultats dels assaigs d'anàlisi granulomètrica, contingut de buits i densitat aparent, equivalent de sorra (o al seu cas, blau de metilè), contingut de betum, resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió, resistència a deformació plàstica, valor del mòdul dinàmic i resistència a la fatiga, hauran de complir les condicions especificades.

S'ha de rebutjar el material que presenti defectes en la inspecció visual o que superi els marges de temperatura establerts.

Les bàscules i dispositius mesuradors de temperatura dins la planta, hauran de funcionar correctament. En cas contrari s'ha d'interrompre la fabricació i procedir a la seva reparació o substitució.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 - MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA11000,BBA1M000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.

S'han considerat les pintures següents:

- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

PINTURA REFLECTORA:

Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.

En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.

Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min

Sagnat (MELC 12.84): >= 6

Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell

Reflectància (MELC 12.97): >= 80

Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95

Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.

Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats

Conservació dins l'envàs: bo

Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.

Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%

Aspecte: bo

Flexibilitat (MELC 12.93): bona

Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona

Envelliment artificial: bo

Toleràncies:

- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01

PINTURA NO REFLECTORA:

Tipus d'oli: soja

Tipus de lligant: soja/clorcautxú

Pes específic: 15 kN/m3

Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs

Temps d'assecatge:

- Sense pols: 30 min

- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h

Dissolvents utilitzables: universal/toluol

Rendiment: 2,5 m2/kg

Toleràncies:

- Pes específic: ± 1 kN/m3
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM1 - SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM12602, BBM11102, BBM1M000, BBM13602.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a proteccions de vialitat i senyalització.

S'han considerat els elements següents:

- Placa per a senyal de trànsit i caixetins de ruta
- Microesferes de vidre

S'han considerat els tipus de senyals de trànsit i caixetins de ruta següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora d'intensitat normal

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

L'element, placa o caixetí, ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'alumini o acer galvanitzat, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.

La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini 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.

Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.

Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4a del "Reglamento de Circulación".

Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliràn les característiques indicades per a cadascún d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.

En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els artícles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)

Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliràn les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.

Gruix del caixetí: 1,8 mm

Gruix de la placa: 1,8 mm

Amplària del reforç perimetral: 25 mm

Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m2

Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir

Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:

- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.

- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Condicions de la pel·lícula seca de pintura:

- 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 rotura

- 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.

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135331.

Toleràncies:

- Compliran la Euronorma 143

PLAQUES I CAIXETINS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:

Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:

- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaços de reflexar la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de

superfície <= 10 cd/m2 per al color blanc.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.

Ha de tenir els colors i el factor de luminancia d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.

Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.

La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.

La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.

Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.

Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades

Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir

Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir

Condicions de la làmina reflectora:

- Gruix de la làmina reflectora: <= 0,3 mm
- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): >= 40
- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: >= 90% valor original (angle divergència 0,2° i incidència 0,5°)
- Retracció:
  - Al cap de 10 min: < 0,8 mm
  - Al cap de 24 h: < 3,2 mm
- Resistència a la tracció: > 0,1 N/mm2
- Allargament: > 10%

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre esfèriques, transparents destinades a assegurar la visibilitat nocturna de les marques vials per retrorreflexió dels feixos de llum incidents, des dels fars d'un vehicle, al seu conductor.

No ha de tenir defectes a la superfície que alterin el fenomen catadiòptric.

La granulometria es descriurà fixant els límits inferior i superior dels percentatges de massa retinguda acumulada de microesferes retingudes en els tamisos d'assaig ISO 565(R40/3).

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40

Microesferes defectuoses (MELC 12.30):

- Diametre < 1 mm: < 20%
- Diametre >= 1 mm: < 30%

Índex de refracció (MELC 12.31):

- Classe A: >= 1,5
- Classe B: >= 1,7
- Classe C: >= 1,9

Resistència a l'aigua: Sense alteració superficial

Resistència als àcids: Sense alteració superficial

Resistència al clorur càlcic: Sense alteració superficial

Resistència al sulfur sòdic: Sense alteració superficial

Aquests valors s'han de comprovar segons la norma UNE_EN 1423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

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.

MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423:1997)
- 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.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:

* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.

* UNE 135310:1991 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizado. Características y métodos de ensayo de la chapa.

* UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retroreflectantes mediante làminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.

* UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.

UNE-EN 1423/A1:2004 Productos de marcas viales. Productos de post-mezclado, microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezcla de ambos.

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ2610.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de perfil d'acer galvanitzat per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Amortidor per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
- Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat
- Captallums retrorreflectants per a senyalització horitzontal, per a fixar al paviment

SUPORTS D'ACER GALVANITZAT:

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Protecció de galvanització: >= 505 g/m2

Puresa del zinc: >= 99%

Límit elàstic mínim:

- Gruix e <= 16 mm: 235 N/mm2
- 16 mm < e <= 40 mm: 225 N/mm2
- 40 mm < e <= 65 mm: 215 N/mm2

Resistència a tracció:

- Gruix e < 3 mm: 360 a 510 N/mm2
- 3 mm <= e <= 65 mm: 340 a 470 N/mm2

SUPORTS DE PERFILS D'ACER LAMINAT GALVANITZAT:

Perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent per a suport de barreres de seguretat.

Es poden utilitzar indistintament perfils C i UPN.

SUPORTS DE TUB D'ACER GALVANITZAT:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

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.

Tipus d'acer: AP 11(UNE 36-093)

Doblegament (UNE 7-472): Ha de complir

Toleràncies:

- Secció rectangular:

- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)

- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)

- Massa: +8%; -6%

- Secció circular:

- 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

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Amortidor tipus bionda, format per un perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent, per a barreres de seguretat.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Protecció de galvanització: >= 505 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Gruix del recobriment: 70 micres

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Captallums de forma angular, realitzat amb xapa d'acer laminat i galvanitzat en calent, recobert a l'exterior amb una làmina reflectora, per fixar a la barrera de seguretat.

Ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació, ratlladures en la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Gruix: 3 mm

CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:

Els captallums es classifiquen segons el seu ús en:

- Permanents (color blanc en la part no retrorreflectant)

- Temporals (color groc en la part no retrorreflectant)

Segons la naturalesa del retrorreflector, es classifiquen en:

- Còdi 1: retrorreflector de vidre

- Còdi 2: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica

- Còdi 3: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica, protegit amb una superfície resistent a l'abrasió

Si esta format per dues o més parts, s'han de poder desmuntar només amb l'eina recomanada pel fabricant (si es necessari la seva substitució).

L'element reflectant pot ser unidireccional o bidireccional.

La zona reflectant del element ha d'estar formada per retrorreflectors de vidre o de naturalesa polimèrica, protegits o no, aquests últims amb una superfície resistent a l'abrasió.

Els captallums retrorreflectants que hagi de ser vist des d'un vehicle en moviment, ha de tenir les dimensions, nivell de retrorreflexió, disseny i colors, indicats en la UNE-EN 1463-1.

El contorn del cos de l'element, no ha de tenir vores afilades que puguin comprometre la seguretat de la circulació vial.

El sistema d'ancoratge ha de garantir la seva fixació permanent i que, en cas d'arrencament o trencament, no produeixi un perill per al trànsit ni degut a l'element arrencat ni degut als elements d'ancoratge que pugin restar sobre la calçada.

Ha de portar marcat en la part superior, de forma indeleble i ben visible, com a mínim, el nom del fabricant i la data de fabricació.

Les característiques tècniques de l'element han de ser les definides en la UNE-EN 1463-1 i s'han de comprovar segons aquesta norma.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

Unió separadors al suport:

- Cargols, femelles i volanderes: M16 x 35 (segons DIN 7990, DIN 7989 i UNE_EN 24034)

- Qualitat dels cargols: 5.6

Unió entre barreres:

- Cargols i volanderes segons fig.11 UNE 135-122

- Qualitat dels cargols: 4.6

- Femelles: M16 (UNE-EN 24034)

TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Terminal en forma de cua d'oreneta format per una banda d'acer laminat i galvanitzat en calent.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El tall del terminal s'ha de fer per mitjà d'oxitall.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades a la figura 13 UNE 135-122.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Allargament fins a la ruptura: >= 26%

Gruix de la planxa: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS DE PERFILS LAMINATS O TUBS D'ACER:

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.

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

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.

TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on serà col·locat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

CAPTALLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:

Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT, AMORTIDORS, CAPTALLUMS I TERMINALS EN FORMS DE CUA DE PEIX:

Unitat d'amidament de l'element 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 3/75)

CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.

CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* UNE-EN 1463-1:1998 Materiales para señalización vial horizontal.Captafaros retrorreflectantes.Parte 1:Características iniciales.

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ I TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* UNE 135122:1999 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras metálicas. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, dimensiones, formas de fabricaión y ensayos.

BH - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM1 - COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM11L22.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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'alçaria:

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%

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
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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'alçaria 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 polìgon
- Dimensions del 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: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - columna amb placa d'ancoratge: ± 5º 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): <1º 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.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

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

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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.

BHN - LLUMS PER A EXTERIORS

BHN8 - LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHN85860.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum asimètric amb difusor esfèric, troncocònic o pla, de tipus 1, 2, 3 o 4, amb bastidor metàl·lic o sense, amb cúpula reflectora o sense, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 400 W de potència.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per un barret-reflector superior, un difusor i una base que allotgi el portalàmpades, el sistema de subjecció amb l'entrada de cables, i un espai per a allotjar l'equip d'encesa si es el cas.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Totes les parts metàl·liques han de ser esmaltades al foc, amb esmalt blanc l'interior del barret i de color la resta.

Grau de protecció (UNE 20-324): >= IP-23X

Aïllament (REBT): Classe I

Diàmetre d'acoblament: 33 - 60 mm

Materials:

- Barret i base: Alumini
- Difusor: Plàstic
- Portalàmpades: Porcellana

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

UNE-EN 60662:1996 Lámparas de vapor de sodio de alta presión.

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ4 - PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42N010,BQ42I1311.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.

Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.

Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 la 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 D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2192C06,F219UFI3,F219UFI2,F219UFI1.

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
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

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 per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F21Q - DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21Q2061.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements de mobiliari urbà.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Desmuntatge de papereres, fonts, bàculs, bancs o pilones
- Desmuntatge de baranes o barreres de seguretat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desmuntatge 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 D.T., descàrrega i classificació

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 Documentació Tècnica.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (electricitat, comunicacions, hidràuliques, aire comprimit, oleohidràuliques, etc.).

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, com ara grues, cistelles, etc.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

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 D.F.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.

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 D.F.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

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.

Tots els materials procedents d'excavacions o rebaixats que la D.F. consideri inadequats o que sobrin, s'han de transportar a un abocador autoritzat.

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 PAPERERES, FONTS, BACULS, BANCS O PILONES

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la D.T.

DESMUNTATGE DE BARANES O BARRERES DE SEGURETAT

m de llargària desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F221C620.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a esplanació del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA8620.

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 terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió

- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió

- 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.

- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

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.

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.

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:

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.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

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.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

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.

F9 - PAVIMENTS

F92 - SUBBASES

F921 - SUBBASES DE TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

A més, s'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La humitat òptima de compactació, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):

- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:
  - Trànsit T00 a T2: ± 15 mm
  - La resta: ± 20 mm
- Planor : ± 10 mm/3 m
- En el cas de capes granulars per a l'assentament de canonades:
  - Gruix de cada tongada: ± 50 mm
  - Planor: ± 15 mm/3 m
  - Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics: ± 15 mm
- En els llits de paviments:
  - Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
  - Nivell de la superfície: ± 20 mm
  - Planor: ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMACIÓ DE SUBBASE O BASE GRANULAR AMB TONGADES COMPACTADES

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

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.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

En el cas de llit de paviments, la compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

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.

CAPA DE SORRA PER A LLIT DE TERRATZO

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.

Per a temperatures inferiors a 5°C s'han de suspendre els treballs.

El gruix final de la capa de sorra, un cop col·locades les peces de terratzo i vibrat el paviment, haurà de ser de 2 cm.

No hauran d'existir punts baixos que puguin emmagatzemar aigua.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 4 mm/2 m

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera como un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada

- Una superfície de 3.500 m2 de calçada

- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.

- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.

- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.

- Comparació entre la rasant acabada i la establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de la amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

Per a l'assentament de canonades:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a d'admissible.

- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.

Per a llit de paviments, i sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.

- Aportació de material.

- Estesa, humectació, i compactació de cada tongada (si és el cas).

- Allisada de la superfície de l'ultima tongada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

F93 - BASES

F931 - BASES DE TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

A més, s'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:

  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)

  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)

- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):

- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa

- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa

- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa

- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric

- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:

  - Trànsit T00 a T2: ± 15 mm

  - La resta: ± 20 mm

- Planor : ± 10 mm/3 m

- En el cas de capes granulars per a l'assentament de canonades:

  - Gruix de cada tongada: ± 50 mm

  - Planor: ± 15 mm/3 m

  - Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics: ± 15 mm

- En els llits de paviments:

  - Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric

  - Nivell de la superfície: ± 20 mm

  - Planor: ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima

- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

En el cas de llit de paviments, la compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

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.

CAPA DE SORRA PER A LLIT DE TERRATZO

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.

Per a temperatures inferiors a 5°C s'han de suspendre els treballs.

El gruix final de la capa de sorra, un cop col·locades les peces de terratzo i vibrat el paviment, haurà de ser de 2 cm.

No hauran d'existir punts baixos que puguin emmagatzemar aigua.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 4 mm/2 m

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965A6D5.

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 o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada
- 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:

Col·locació sobre base de formigó:

- 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

Col·locació sobre esplanada compactada:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Pendent transversal: >= 2%

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçaria indicada a la DT

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:

El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F97 - RIGOLES

F971 - BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9715L11.

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.

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 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 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 manual 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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F974V010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Rigola amb peces col·locades amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%

RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H12114,F9H18114,F9H1E114.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa col·locada i compactada.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa en fred, col·locada a la temperatura ambient.
- Mescla bituminosa contínua o discontínua en calent, col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

La capa acabada ha de complir els mateixos valors de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI) que els demanats per la superfície existent abans d'estendre la capa, especificats anteriorment.

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

El gruix de la capa no ha de ser inferior, a cap punt, al 100% del previst a la secció tipus de la DT

L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

El gruix d'una capa no ha de ser inferior al previst per a ella a la secció-tipus.

L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa base: >= 80% del gruix teòric
- Gruix de la capa intermitja: >= 90% del gruix teòric.
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del conjunt: >= 90% del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura: ± 5 mm/3 m
- Planor de les altres capes: ± 8 mm/3 m
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categoríes de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

Als demés casos, 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 una junta longitudinal.

La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta, si la mescla es en calent, i en condicions de ser compactada.

Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.

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.

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 a un mínim de 15 cm un de l'altra.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La compactació s'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

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.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la mescla bituminosa en calent. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el Director d'Obra, ha d'indicar les mesures a prendre per restablir una regularitat superficial acceptable i, si s'escau, reparar les zones danyades. Els valors a complir han de ser els següents:

- Per tot-u artificial: Segons taula 510.6 de l'apartat 7.4 de l'article 510 de la norma PG3/75 MOD7

- Per materials tractats amb ciment (sòl-ciment i grava-ciment): Segons la taula 513.8 de l'apartat 7.4 de l'article 513 de la norma PG3/75 MOD7

- Per mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, en ferms de nova construcció: Segons la taula 542.15 de l'apartat 7.3 de l'article 542 de la norma PG3/75 MOD7

- Per mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, en ferms rehabilitats estructuralment: Segons la taula 542.16 de l'apartat 7.3 de l'article 542 de la norma PG3/75

Sobre aquesta capa s'ha d'executar un reg d'imprimació o un reg d'adherència segons correspongui depenent de la seva naturalesa.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.

S'ha de comprovar especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície, i també, si ha transcorregut molt de temps des de la seva aplicació, s'ha de comprovar que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial, en cas contrari, el Director d'Obra ha de poder ordenar l'execució d'un reg d'adherència addicional.

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 espessor tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies següents:

- Per a capes intermitges, la superfície acabada no pot diferir de la teòrica en més de 10 mm;

- Per a capes de base, la superfície acabada no pot diferir de la teòrica en més de 15 mm.

L'amplada mínima i màxima d'extensió s'ha de definir al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, al seu defecte, pel Director d'Obra. Si a l'estenedora s'acoblessin peces per augmentar la seva amplada, aquestes hauran de quedar perfectament alineades amb les originals.

L'alimentació de les estenedores s'ha de fer de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu ompliment amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'estesa de la mescla no s'ha de fer en cap cas a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites.

La DF ha de poder limitar la velocitat màxima d'estesa en funció dels mitjans de compactació existents.

Les maniobres de parada i arrencada de les estenedores s'han de fer sincronitzant la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla.

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 en tot el seu espessor. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar la junta i estendre la següent franja contra ella.

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 l'espessor de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits. Tampoc es permet la posta en obra de MBC. en cas de pluja.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat següent:

- Per capes d'espessor igual o superior a 6 cm, la densitat no pot ser inferior al 98% de la densitat de referència;

- Per capes d'espessor no superior a 6 cm, la densitat no pot ser inferior al 97% de la densitat de referència.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Es poden fer servir compactadores de corrons metàl·lics, estàtics o vibrants, de pneumàtics o mixtes. La composició mínima de l'equip ha de ser una compactadora vibratòria de corrons metàl·lics o mixte, i una compactadora de pneumàtics.

Tots els tipus de compactadores han de ser autopropulsades, tenir inversors de sentit de la marxa d'acció suau, i estar dotades de dispositius per la neteja de les seves llantes o pneumàtics durant la compactació i per mantenir-los humits en cas necessari.

Les compactadores de llantes metàl·liques no han de presentar solcs ni irregularitats en aquestes. Les compactadores vibratòries han tenir dispositius automàtics per eliminar la vibració, a l'invertir el sentit de la marxa. Les de pneumàtics han tenir rodes llises, en nombre, mida i configuració tals que permetin el solapament de les marques de les davanteres i les del darrere, i lones protectores contra el refredament dels pneumàtics.

Les pressions de contacte, estàtiques o dinàmiques, dels diversos tipus de compactadores han de ser aprovades pel Director d'Obra, i seran les necessàries per aconseguir una compacitat adequada i homogènia de la mescla en tot el seu espessor, sense produir trencaments de l'àrid, ni enrotllament de la mescla a la temperatura de compactació.

Als llocs inaccessibles pels equips de compactació normals, es faran servir uns altres de mida i disseny adequats per la labor que es pretén realitzar i sempre han d'estar autoritzats per la DF.

S'ha de comprovar la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació, verificant:

- Que el nombre i tipus de compactadores són els aprovats;
- El funcionament dels dispositius d'humectació, neteja i protecció;
- El llast, pes total i, si s'escau, pressió d'inflat de les compactadores;
- La freqüència i l'amplitud a les compactadores vibratòries;
- El nombre de passades de cada compactadora.

Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.

A les capes de rodadura amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

L'estenedora ha d'estar equipada amb un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball per a l'inici de la compactació; en cas contrari s'ha d'executar una junta transversal.

On resulti impossible, a judici del Director d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un espessor tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies abans descrites.

Les estenedores han de ser autopropulsades i han d'estar dotades dels dispositius necessaris per estendre la mescla bituminosa en calent amb la geometria i producció desitjades i un mínim de precompactació, que en el cas de mescla contínua ha de ser fixat pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, al seu defecte, pel Director de l'Obra i en el cas de mescla discontínua ha de ser fixat pel Director d'Obra. La capacitat de la tremuja, així com la potència, han de ser adequades pel tipus de treball a realitzar.

L'estenedora ha d'estar dotada d'un dispositiu automàtic d'anivellació i d'un element calefactor per l'execució de la junta longitudinal.

S'ha de comprovar, si s'escau, que els ajusts dels diferents elements de l'estenedora s'atenen a les toleràncies mecàniques especificades pel fabricant, i que aquests ajusts no han estat afectats pel desgast o altres causes.

Per les categories de trànsit pesant T00 a T2 o amb superfícies a estendre superiors a 70.000 m2, ha de ser preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi l'homogeneització granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fòrmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla extesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

Excepte a les mescles drenants, els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

Excepte autorització expresa de la DF, no es permetrà la posada en obra de la mescla quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8ºC amb tendència a minvar. Amb vent intens, després de glaçades, especialment sobre taulers de ponts i estructures, la DF pot augmentar el valor mínim de la temperatura.

També s'han de suspendre els treballs en cas de precipitacions atmosfèriques.

La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.

La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega des dels elements de transport i a la sortida de la estenedora, no pot ser inferior a 135ºC.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. Fins que la capa no assoleixi la temperatura ambient, s'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant l'amplària de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els plànols o el deduït dels assaigs de control, i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot.

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

m2 de superfície, mesurats multiplicant l'amplària senyalada per la capa en la DT per la llargària realment executada.

CONDICIONS GENERALS:

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 3/75)

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Abans d'iniciar-se la posta en obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent, s'ha d'executar un tram de prova, per comprovar la fórmula de treball, la forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació i, especialment, el pla de compactació.

- Comprovació de la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa d'aglomerat.

- Inspecció permanent dels processos d'estesa i compactació.

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.

- Control de temperatures en el moment de l'estesa (descàrrega del camió) i al acabar el procés de compactació. Control també de la temperatura ambient abans de començar l'estesa.

- Amb la freqüència que estableixi el Director d'Obra, s'ha de comprovar l'espessor estès, mitjançant un punxó graduat.

- Cada 90 t de mescla:

  - Gruix i densitat d'una proveta testimoni (UNE-EN 12697-6)

- Cada 40 t de mescla:

  - Control de la temperatura de la mescla bituminosa

- A cada hectòmetre del perfil auscultat:

  - Regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (NLT 330)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

Els testimonis de la capa de mescla bituminosa s'han d'extraure en número no inferior a 5, en punts repartits al llarg de l'extensió del lot i situats aleatòriament.

La regularitat superficial s'ha de controlar a partir de les 24 hores de la seva execució i sempre abans de l'estesa de la següent capa.

S'ha de tenir especial cura en la comprovació de la regularitat superficial amb la regla de 3 m en les zones en que coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2% i una pendent transversal inferior al 2% (zones de transició de peralt), per a comprovar que no queden zones amb desguàs insuficient.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

Només s'ha d'acceptar el tram de prova i per tant, s'ha d'iniciar la producció de la mescla bituminosa, quan es compleixin les condicions establertes referents a compactació, geometria i regularitat superficial de la capa acabada. En altre cas, s'ha de procedir a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.

El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada anteriorment; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, s'ha de procedir de la següent manera:

- Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;

- Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

- L'espessor mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus dels Plànols del Projecte, ni diferir del teòric en més de les toleràncies abans especificades; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin del prescrit en més d'un 10%.Si l'espessor mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera:

- Per capes de base:

- Si l'espessor mig obtingut en una capa de base fos inferior al 80% de l'especificat abans, s'haurà de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, haurà d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;

- Si l'espessor mig obtingut fos superior al 80% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'haurà de compensar el minvament de la capa amb l'espessor addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.

- Per capes intermitges:

- Si l'espessor mig obtingut en una capa intermitja fos inferior al 90% de l'especificat abans, s'haurà de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, haurà d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;

- Si l'espessor mig obtingut fos superior al 90% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'haurà d'acceptar la capa amb una penalització econòmica del 10%.

La DF ha de poder acceptar la utilització de mètodes no destructius per a la determinació de densitats, sempre que en l'execució del tram de prova s'hagi establert una correlació fiable amb l'extracció de testimonis.

Les irregularitats superficials que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, hauran de ser corregides segons les instruccions de la DF.

F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12X40,F9J13Q40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen.

S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:

- Reg d'imprimació
- Reg d'adherència
- Reg de penetració
- Reg de cura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

Reg amb producte filmogen.

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.

La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.

Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.

El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.

En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.

L'estesa del granulat del cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.

El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):

- Betum fluidificat: 20-100 s Saybolt Furol

- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

No s'ha de circular sobre el reg fins que el lligant no s'hagi absorbit completament o, en el cas de l'estesa d'un granulat de cobertura, fins passades 4 h de l'estesa. En qualsevol cas, la velocitat dels vehicles ha de ser <= 40 km/h.

REG D'ADHERÈNCIA:

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.

S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.

No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.

Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.

La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m2 i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

No són d'abonament els excessos laterals.

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas de un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.

Els amples mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.

La dotació mitjana, tan del lligant residual com en el seu cas dels àrids no podrà diferir de la prevista en mes d'un 15%. I no mes de un individu de la mostra podrà excedir els límits fixats.

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA1G110, FBA31110, FBA18110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de banda contínua sonora

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.

Dosificació de pintura: 720 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2

CARRETERES:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45

Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
  - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
  - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
  - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2

Factor de luminància (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
  - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
  - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20

BANDA CONTÍNUA SONORA:

La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals “SENTIT PROHIBIT” I “SENTIT OBLIGATORI” en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill “OBRES” (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

La placa “OBRES” haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill “OBRES”.

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305).

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic “ALTERNATIU” es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de “testimoni” està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

BANDA CONTÍNUA SONORA:

La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i de condicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i de condicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHS3E02C.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de condicions tècniques per a instal.lacions d'enllumenat públic. Departament d'Enllumenat i Energia. Direcció de Serveis d'Infraestructures Urbanes. Serveis Urbans i Medi Ambient. Ajuntament de Barcelona. Desembre 2001" del Banc del IMU.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2194JC5.

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
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

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 per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNES A OBRA

G241 - TRANSPORT DE TERRES A OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord 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.

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.

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R35067,G2RA1200,G2R54267,G2RA61H0,G2R542I7.

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 terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió
- 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.
- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

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.

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.

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:

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.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

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.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

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.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G93 - BASES

G931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G93120IJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

A més, s'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):

- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:
  - Trànsit T00 a T2: ± 15 mm
  - La resta: ± 20 mm
- Planor : ± 10 mm/3 m
- En el cas de capes granulars per a l'assentament de canonades:
  - Gruix de cada tongada: ± 50 mm
  - Planor: ± 15 mm/3 m
  - Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics: ± 15 mm
- En els llits de paviments:
  - Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
  - Nivell de la superfície: ± 20 mm
  - Planor: ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

En el cas de llit de paviments, la compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

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.

CAPA DE SORRA PER A LLIT DE TERRATZO

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.

Per a temperatures inferiors a 5°C s'han de suspendre els treballs.

El gruix final de la capa de sorra, un cop col·locades les peces de terratzo i vibrat el paviment, haurà de ser de 2 cm.

No hauran d'existir punts baixos que puguin emmagatzemar aigua.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 4 mm/2 m

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

G96 - VORADES

G965 - VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

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 o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació sobre base de formigó:

- 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

Col·locació sobre esplanada compactada:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- 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.

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.

COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:

El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB11251, GBB11111, GBB11351.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBBZ3010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat 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

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

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.

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 de 1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui.

Les perforacions del suport per 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 corredera 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 FORMIGONAT:

Resistència a la compressió del formigó als 28 dies: >= 0,9 x 12,5 N/mm2

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

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 d'abocar abans que comenci el seu adormiment.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

GH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

GHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GHM11L22.

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
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

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

Braç mural:

- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Creueta:

- Muntatge, fixació i anivellament

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 la 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

BRAÇ MURAL:

El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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.

GHN - LLUMS PER A EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GHN85861.

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 asimètric per a vials, sense difusor o amb difusor, obert o tancat, per a làmpada d'incandescència, acoblat al suport.

- Llum asimètric per a vials, sense difusor o amb difusor, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, per làmpada de vapor de mercuri o de vapor de sodi, acoblat al suport.

- Llum asimètric per a vials sense difusor o amb difusor, obert o tancat, amb allotjament per a equip, amb làmpada de llum mixta, acoblat al suport.

- Llum simètric amb difusor, amb bastidor metàl·lic, amb cúpula reflectora o sense, amb làmpada d'incandescència, acoblat al suport.

- Llum simètric amb difusor, amb bastidor metàl·lic, amb cúpula reflectora o sense, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada de vapor de mercuri, acoblat al suport.

- Llum simètric amb difusor, amb bastidor metàl·lic o sense, amb cúpula reflectora o sense, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada de vapor de sodi, acoblat al suport.

- Llum simètric amb difusor, amb bastidor metàl·lic i cúpula reflectora, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada de llum mixta, acoblat al suport.

- Llum decoratiu amb difusor de plàstic o de vidre amb làmpada de vapor de mercuri, col·locat.

- Llum decoratiu amb làmpada d'incandescència, col·locat.

- Llum decoratiu amb difusor amb làmpada de llum mixta, col·locat.

- Llum decoratiu amb difusor de plàstic o vidre, de forma troncopiramidal, cilíndrica o focus orientable, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta.

- Llum antivandàlic amb difusor, asimètric amb armadura, frontissa, cubeta de plàstic i reflector d'alumini, o simètric de forma esfèrica amb suport d'alumini, amb làmpada d'incandescència, acoblat al suport.

- Llum antivandàlic amb difusor, asimètric amb armadura exterior i sense equip, o simètric amb suport d'alumini amb equip o sense, per a làmpada de vapor de mercuri, acoblat al suport.

- Llum antivandàlic amb difusor, asimètric sense equip, o simètric amb suport d'alumini amb equip incorporat o sense, per a làmpada de vapor de sodi a pressió alta, acoblat al suport.

- Llum submergible amb difusor pla de vidre o sense, de forma circular, de material termoplàstic, de bronze, de fosa d'alumini plastificat o no, o d'aleació anticorrosiva, per a làmpada de quars-iode, encastat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents per als llums decoratius:

- Acoblada al suport mitjançant brides
- Fixada a la paret mitjançant cargols o perns
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns
- Muntada amb pinça
- Muntada amb pica per enfonsament de la piqueta en el terreny

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.

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.

LLUM DECORATIU:

Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira, pinça o pica:

- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

LLUM SUBMERGIBLE:

El llum ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

El cos del llum sense difusor, ha de quedar al mateix nivell que l'acabat del parament.

En el seu interior ha de quedar l'armadura per mitjà dels seus elements d'estanquitat i tancament o ajustatge.

A l'exterior del llum ha de quedar instal·lat el seu accessori embellidor.

Totes les parts sota tensió del llum han de quedar protegides quan el llum estigui dins de l'aigua.

Les dimensions del nínxol han de superar les del llum en un màxim de 5 mm.

Toleràncies d'execució:

- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Si incorpora difusor de vidre, durant la manipulació s'ha de tenir una cura especial amb els difusors de vidre.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen 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.

LLUM SUBMERGIBLE:

Quan es manipuli s'ha de tenir una cura especial amb els difusors i la posició correcta dels junts d'estanquitat.

La seva posada a l'obra no ha d'alterar les característiques del nínxol ni ha d'impedir l'accés lliure del cable d'alimentació al seu dispositiu d'estanquitat.

LLUMS AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI DE PRESSIÓ BAIXA:

UNE-EN 60192:1996 Lámparas de vapor de sodio a baja presión.

LLUMS AMB LÀMPADES DE VAPOR DE MERCURI:

UNE 20354:1990 Lámparas de descarga de vapor de mercurio a alta presión.

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60598-2-4:1999 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 4: Luminarias portátiles de uso general.

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R5PL00,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.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ- RESTAURACIÓ

KQ - EQUIPAMENTS

KQ4 - PILONES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.

S'han considerat els següents tipus:

- Fita metàl·lica formada per tub d'acer.
- Fita de fosa
- Pilona esfèrica de formigó
- Pilona troncocònica de formigó
- Pilona de formigó amb forma especial

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l' element o del seu suport en el seu cas i apuntalament
- Amorterat o formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la DT.

Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la DT o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.

L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta de 1 kN aplicats al centre de gravetat del mateix.

Les perforacions de l' element han de restar a la posició correcta.

L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra (bonys, ratlladures, cops, etc.)

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Alçària: + 2 cm
- Verticalitat: ± 1°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

La màquina perforadora o taladradora, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment.

El forat on es col·loqui l'element ha d'estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver caigut dintre.

Una vegada col·locat l'element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés.

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment.

L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada.

Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posta en obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l' obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

J - PARTIDES D'OBRA DE VEGETACIÓ

Especies vegetales suministradas a pie de obra.

Se han considerado los siguientes tipos:

Arboles planifolios

Coníferas y resinosas

Palmeras y palmiformes

Arbustos

Plantas de tamaño pequeño

Semillas de mezclas cespitosas
Tepes de mezclas cespitosas

Se han considerado las siguientes formas de suministro:

En contenedor

Con cepellón

Con la raíz desnuda

Semillas
Tepes

CONDICIONES GENERALES:

La especie vegetal se adquirirá en un vivero acreditado y legalmente reconocido o, en todo caso, en empresas de reconocida solvencia.

Las plantas tendrán identidad y pureza de lote adecuados en relación al género o especie a la que pertenezcan, y si fuera pertinente, también respecto al cultivar.

Las plantas habrán sido cultivadas de acuerdo con las necesidades de la especie o cultivar, edad y localización.
Habrán recibido una formación adecuada (poda, recorte, pinzado, tutorado, etc).

La calidad aerea de la planta cumplirá las especificaciones del artículo 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La calidad de la parte subterránea de las plantas cumplirá las especificaciones del articulo 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

La especie vegetal cumplirá la legislación vigente sobre sanidad vegetal, especialmente en lo referente al control de organismos nocivos de cuarentena, así como de otras plagas y enfermedades que puedan afectar a la calidad y el valor de utilización del material vegetal.
Las especies que legalmente estén reguladas, irán acompañadas del pasaporte sanitario.
No presentará heridas o desperfectos en su parte aérea o radical, ni síntomas de haberlos sufrido anteriormente.

Cuando el suministro es con raíz desnuda, presentarán un sistema radical bien ramificado, la copa clareada, pero no podada excesivamente, con un equilibrio entre la parte aérea y la parte subterránea. Las raíces presentarán cortes recientes sin heridas ni roces. No es recomendable que hayan raíces seccionadas de diámetro superior a 3 cm en los árboles, o superior a 2 cm en los arbustos.

Cuando el suministro sea en contenedor o con cepellón, las raíces tendrán el cepellón adecuado para la especie y tamaño del árbol.

Los panes de tierra han estarán protegidos con materiales que se puedan degradar antes de un año y medio, al ser enterrados, y que no produzcan afectaciones a las plantas. Han de estar intactos, compactos y llenos de raíces.

La planta tendrá la altura, el diámetro del tronco, tamaño del pan de tierra o tamaño del contenedor, que se indiquen en la unidad de obra. La verificación de estos datos se realizará de acuerdo con las indicaciones de la norma NTJ 07A.

CONIFERAS Y RESINOSAS:

El tallo presentará su porte natural, con la ramificación y frondosidad propias de su especie y tamaño.

Las hojas presentarán un buen estado vegetativo.

La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz hasta la parte más distante del mismo.

El follaje tendrá el color típico de la especie-variedad, según la época.

Las coníferas estarán totalmente ramificadas desde la base, según los hábitos de crecimiento de la especie-variedad.

ÁRBOLES PLANIFOLIOS:

La circunferencia corresponde al perímetro medido a un metro del cuello de la raíz.

Para los árboles de tronco múltiple, el perímetro total es la suma de los perímetros individuales.

Cuando el suministro sea en contenedor o con cepellón, las raíces tendrán el cepellón adecuado para la especie y tamaño del árbol.

Altura del cepellón:

Árboles de hoja caduca: Diámetro del cepellón x 0,7
Árboles de hoja perenne: Diámetro del cepellón x 1,2

No se pueden admitir plantas con cortes visibles de las raíces superiores a 1/8 del perímetro del tronco.

PALMERAS Y PALMIFORMES:

La estípite tendrá la forma y la estructura propias de su medida. Si se trata de palmeras de tronco único, el estípite será recto y vertical
No han de tener heridas, muescas o concavidades en el tronco. El estípite no presentará estrangulaciones.
Tendrá una señal que indique la orientación Norte en su lugar de cultivo original.

El espesor del estípite corresponde al medido a 1,30 m por encima del cuello de la raíz.

La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz al punto de inserción de los primeros palmones.

Se presentarán con las hojas atadas y las exteriores recortadas.

En las palmeras suministradas en contenedor, la distancia mínima entre el estípite y el interior del contenedor será de 25 cm.

Tolerancias:

Altura: ± 5%

CESPITOSAS:

Las mezclas de semillas y la composición de los tepes, corresponderán con las especificaciones de la DT, y en su ausencia se escogerán de acuerdo con las indicaciones de la norma NTJ 07N, en sus anexos I,II y III, en función de las condiciones climáticas, edáficas, de uso y del aspecto deseado.

CESPITOSAS EN MEZCLA DE SEMILLAS:

La mezcla de semillas será de una pureza y tendrá un poder germinativo igual o superior a los indicados en el ANEXO IV de la norma NTJ 07N, en función de las especies utilizadas.

La mezcla será en la proporción que se indique en la etiqueta de calidad y garantía.

Las semillas no mostrarán defectos causados por enfermedades, plagas, fisiopatías, deficiencias de nutrición o fototoxicidad debida a tratamientos fitosanitaris que reduzcan el valor o la calificación para su uso.

Deben estar limpias de materiales inertes, semillas de malas hierbas y de semillas de otras plantas cultivadas. Las proporciones admisibles no superarán en ningún caso las indicadas en el cuadro I.5 del ANEXO I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSAS EN TEPES:

Procederá de la extracción de placas de césped de praderas existentes, con una edad superior a los 10 meses y con cepellón suficiente para el tipo y tamaño de herbácea.

Se mantendrá de forma que no se deteriore la base de tierra ni su sistema radical.

Los cortes de las placas serán limpios en todo su espesor y de superficie aérea uniforme, no presentando zonas sin vegetación.

El tepes debe tener una forma regular.

Espesor de la cubierta vegetal: 1,5 cm
Suministro por placas:

Dimensiones: >= 30x30 cm

Suministro en rollos:

Ancho: >= 40 cm
Longitud: <= 250 cm

Tolerancias:

Espesor de la cubierta vegetal: ± 0,5 cm

ARBUSTOS Y PLANTAS PEQUEÑAS.

Las ramas principales del arbusto (que nacen directamente del tronco) deben nacer del tercio inferior de la planta, deben estar regularmente distribuidas y deben tener una longitud y grosor proporcional al resto de la planta.

Las raíces darán, como mínimo, una vuelta a su base.

El arbusto trepador estará provisto de su tutor.

El agua del estanque o de la fuente donde vivan plantas acuáticas estará limpia, no será salina ni calcárea y tendrá una temperatura templada.

2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Para la preparación, carga, transporte y descarga de las plantas, se seguirán las indicaciones de la norma NTJ 07Z, de acurdo con cada tipo de planta y de presentación.

ÁRBOLES, ARBUSTOS Y PLANTAS PEQUEÑAS:

Suministro: en lotes de plantas de una única identidad, con la misma forma de presentación. Las plantas de un lote tendrán todas la misma edad, origen y serán homogéneas en sus dimensiones.
El transporte se hará protegiendo la parte aérea del sol y de los efectos del viento, si la planta conserva sus hojas, y la parte radical si la presentación es con raíz desnuda o en cepellón.
Almacenaje: Si no se han de plantar directamente, al descargarlas, se hará un acopio en un vivero, en la obra.
Las plantas con raíz desnuda, o en cepellón, se almacenarán colocando la parte radical en una zanja, cubierta de paja, sablón o algún material poroso.
El vivero estará en un lugar protegido del viento y del sol directo.

MEZCLAS DE SEMILLAS:

Suministro: En sacos o cajas, precintados y etiquetados según las indicaciones del apartado 8 de la norma NTJ 07N.
Almacenaje: En su envase sin desprecintar, en un local seco, ventilado. El envase no ha de estar en contacto con el suelo.

TEPES:

Sobre palets, protegidos con malla transpirable. La altura de las pilas en los palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transporte se hará protegiendo los tepes del sol, preferentemente a primera hora del día. Si esto no es posible se utilizarán camiones frigoríficos.
El material se descargará en una zona de sombra, próxima al lugar de utilización, y no se puede almacenar. Se colocará el mismo día del suministro, y sin que pasen 24 h de la su extracción en tiempo caluroso o 3 días en tiempo fresco.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:

NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONIFERAS Y RESINOSAS:

NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERAS:

NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBOLES DE HOJA CADUCA:

NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBOLES DE HOJA PERENNE:

NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTOS:

NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

TREPADORAS:

NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CESPITOSAS:

NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONES DE CONTROL

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Se suministrará junto con:

La guía fitosanitaria correspondiente
La etiqueta con el nombre botánico y tamaño correcto
Procedencia comercial del material vegetal

Señalada la parte norte de la planta en el vivero

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MEZCLA DE SIMIENTES:

Tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

Género, especie y variedad
Calidad y poder germinativo
Nombre del suministrador
Fecha de caducidad

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Comprobación de las condiciones de suministro e identificación.

Inspección visual de las plantas recibidas y verificación de las condiciones exigidas en el pliego.

Control de las condiciones de almacenamiento (si es el caso).

SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS

Recepción de los certificados de garantía del fabricante, de acuerdo con las condiciones exigidas.
Inspección visual de las condiciones de suministro e identificación.
Se realizarán los siguientes controles de identificación, un vez para cada tipo de hidrosiembra que intervenga en la obra:

Análisis de pureza específica con información de la composición.
Porcentaje de germinación por especie.
Medición y análisis del contenido de semillas, agua, abono, mulch y otros componentes de la hidrosiembra, especies herbáceas y especies arbustivas, mediante el peso de la materia seca (a 105º C) de una muestra de la mezcla antes de la aplicación.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán plantas que no lleguen correctamente identificadas y acompañadas de los certificados de garantía correspondientes.

SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS

No se aceptarán los materiales que incumplan las especificaciones indicadas en el Pliego.

Sentmenat, AGOST 2022

L'autor del projecte

Montserrat Colomer Mas

Enginyer Tècnic Industrial

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

ÍNDEX

1. CAPÍTOL PRELIMINAR. DISPOSICIONS GENERALS 3
1.1. NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS 3
1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 3
1.3. DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA 3
1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 3
2. CAPÍTOL I. CONDICIONS FACULTATIVES 5
2.1. EPÍGRAF 1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES: DIRECCIÓ, INSPECCIÓ, CONTRACTISTA. 5
2.1.1. Direcció de l'obra 5
2.1.2. Funcions de la direcció de l'obra 5
2.1.3. Inspecció de les obres 6
2.1.4. Contractista 6
2.2. EPÍGRAF 2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA 6
2.2.1. Verificació dels documents del projecte 6
2.2.2. Pla de seguretat i salut 6
2.2.3. Pla de gestió de residus 6
2.2.4. Oficina a l'obra 7
2.2.5. Representació del contractista 7
2.2.6. Presencia del contractista a l'obra 7
2.2.7. Treballs no estipulats expressament 7
2.2.8. Interpretacions, aclaracions i modificacions dels documents del projecte .. 7
2.2.9. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa 7
2.2.10. Recusació pel contractista del personal nomenat per la direcció facultativa 8
2.2.11. Faltes del personal 8
2.3. EPÍGRAF 3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MEDIS AUXILIARS 8
2.3.1. Camins i accessos 8
2.3.2. Replanteig 8
2.3.3. Inici de l'obra. ritme d'execució dels treballs 8

2.3.4. Ordre dels treballs 8
2.3.5. Facilitats per a altres contractistes 8
2.3.6. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major 8
2.3.7. Pròrroga per causa de força major 9
2.3.8. Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra 9
2.3.9. Condicions generals d'execució dels treballs 9
2.3.10. Obres ocultes 9
2.3.11. Treballs defectuosos 9
2.3.12. Vicis ocults 9
2.3.13. Dels materials i dels aparells. la seva procedència 10
2.3.14. Presentació de mostres 10
2.3.15. Materials no utilitzables 10
2.3.16. Materials i aparells defectuosos 10
2.3.17. Despeses ocasionades per probes i assajos 10
2.3.18. Neteja de les obres 10
2.3.19. Obres sense prescripcions 10
2.4. EPÍGRAF 4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES 10
2.4.1. De les recepcions d'obra 10
2.4.2. Documentació final de l'obra 11
2.4.3. Amidament definitiu dels treballs i certificació final d'obra 11
2.4.4. Termini de garantia 11
2.4.5. Conservació de les obres rebudes 11
2.4.6. De la finalització del PERÍODE de garantia i liquidació de l'obra 11
2.4.7. Pròrroga del termini de garantia 11
2.4.8. De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida 11
3. CAPÍTOL II. CONDICIONS PARTICULARS 12
3.1. SEGURETAT I SENYALITZACIÓ 12
3.2. MESURES DE SEGURETAT 12
3.2.1. Operacions de càrrega i descàrrega. 12
3.2.2. Tanques. 12
3.2.3. Senyalització lluminosa. 12
3.2.4. Passos per damunt de las rases. 12
3.2.5. Senyalització. 12
3.3. ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS 13
3.4. COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS 13
3.5. COMPROVACIÓ COTES DEL PROJECTE 13
3.6. CONTROL DE QUALITAT 13
3.7. PREUS CONTRADICTORIS 13
3.8. PLEC DE CONDICIONS 14

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

1. CAPÍTOL PRELIMINAR. DISPOSICIONS GENERALS

1.1. NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS

El present Plec de condicions té caràcter complementari del Plec de condicions economicoadministratives 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. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del "*Projecte de reparacions de baixants i execució d´escomesa de l´edifici de Can Gomà*".

1.3. DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE 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 economicoadministratives.
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.

1.4. 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 les memòries valorades 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 sismoresistent: 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 resistencia 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 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 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 economicoadministratives, 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 EXPRESSAMENT

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 del 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. PRÒRROGA 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 Plec.

En l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, memòries valorades, aprovació de memòries valorades, 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 PROCEDÈNCIA

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 al seu 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 PERÍODE 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. PRÒRROGA 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.

Si l'obra afecta 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 el 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 DEL PROJECTE

Prèviament a l'inici dels treballs es realitzaran totes les comprovacions de cotes del 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

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, als preus indicats al pressupost del pla de control de qualitat, tots els assaigs que es realitzin fins al límit del tres per cent (3%) del Pressupost d'Execució Material.

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-2022
3. Preus de referència d'Enginyeria Civil ITEC-2022
4. Preus de referència d'Edificació ITEC-2022
5. Preus de referència de Rehabilitació i Restauració ITEC-2022
6. Preus de referència de Seguretat i Salut, Assaigs de Control de Qualitat i Despeses Indirectes ITEC 2022

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.

Sentmenat, 10 d´agost 2022

L'autor del projecte

Montserrat Colomer Mas

Enginyer Tècnic Industrial

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22VU200	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gstió de residus i subproductes.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 02 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 45 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall pou de bommabent		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
2	rasa clavegueram principal		58,000	2,000			116,000	C#*D#*E#*F#
3	rasa escomesa planta baixa		12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#
4	sobreexcavació pous		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#
5	sobreexcavació terreny calçada		12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#
6	reixa		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 203,000

2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa o formigó, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. inclou demolició de base de formigó de fins a 40 cm de gruix.inclou gestió integral de residus: transport, disposició, abocament i manteniment d'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall pou de bommabent		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
2	rasa clavegueram principal		58,000	1,000			58,000	C#*D#*E#*F#
3	rasa escomesa planta baixa		12,000	1,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4	sobreexcavació pous		4,000	2,000	2,000		16,000	C#*D#*E#*F#
5	sobreexcavació terreny calçada		12,000	1,000			12,000	C#*D#*E#*F#
6	reixa		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

3	G219U010	m	Demolicio de vorada i base de formigo amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou la càrrega sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorera		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

4 F21D51J2 m

Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tub reixa		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 F21D9G02 ut

Demolició de bastiment, reixa i caixa d'embornal de 70x30x85 cm de parets de 15 cm de maó o prefabricada, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió. Inclós transport a l'abocador, canon d'abocament i mantenimient de l'abocador. Inclou part proporcional de demolició d'escomesa i gestió de residus. Tot inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 F2194JJ1 m2

Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.
Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 GDFJ1005 u.

Partida per conexió escomesa existent. Inclou clip de connexió.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 F21DJU02 m

Demolició de pou de 100x100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
Criteri d'amidament: m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 G222U116 m3

Excavació de terreny no classificat, en pous i rases en àmbit urbà, amb mitjans mecànics, i ajudes de treball manual, inclòs treballs en presència de nivell freàtic i bombament d'aigües residuals (mitjançant qualsevol mètode) per tal de treballar en sec. Inclou transport dins de l'obra, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. inclou part proporcional d'excavació de pous, cambres i sobreeixidors així com sobreexcavació per allotjament de campana del tub. inclou part proporcional d'excavació en zona amb presència d'altres serveis. tot inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	col.lector		58,000	1,000	1,500		87,000	C#*D#*E#*F#
3	pou de bombes		5,000	3,000	3,000		45,000	C#*D#*E#*F#
4	connexions		10,000	1,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
5	pous		4,000	2,000	2,000	1,500	24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 166,000

10 G2242411 m2

Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col.lector		58,000	2,000			116,000	C#*D#*E#*F#
2	escomeses		2,000	6,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#
3	reixa		3,000	1,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 143,000

11 G228U300 m3 Rebliment i piconatge de rasa, amb material tipus tot-ú, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM. inclou subministe del material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col.lector		58,000	1,000	0,800		46,400	C#*D#*E#*F#
2	connexions		10,000	1,000	0,800		8,000	C#*D#*E#*F#
3	pous		4,000	2,000	2,000		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,400

12 G2312450 m2 Apuntalament i estrebada a dues cares de rases i pous, amb encofrats i puntals metàl.lics i ajudes amb fusta (en zones de presència de serveis), per a una protecció del 100%, tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Torrent d´en Baiell		4,200	3,000		3,000	37,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,800

13 F9365G11 m3 Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col.lector		58,000	0,600	0,600		20,880	C#*D#*E#*F#
2	connexions		10,000	0,600	0,600		3,600	C#*D#*E#*F#
3	pous		4,000	2,000	2,000	0,150	2,400	C#*D#*E#*F#
4	llosa pou bombes		1,500	1,500	0,150		0,338	C#*D#*E#*F#
5	tub		-58	0,158	3,145	0,158	-4,55368324	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,664

14 G228FH0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, 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	rebliment pou		4,000	2,000	2,000		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 04 XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GDD1B120 u. Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
2	GDD3A120	m	Formació de paret per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. inclou subministre i col·locació d'anells i conus de reducció de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. inclou suplements d'obra de fàbrica fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepta marc i tapa).		
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
3	GDDZD600	u.	Bastiment i tapa per a pou de registre model GEO PKSR D400 decor o equivalent realitzats en fosa de grafit esferoidal segons ISO 1083 (tipus 500-7) i EN1583, classe D400 segons EN124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar al sol amb tacos d'expansió. Col·locat amb morter i/o formigó de nivellació. Totalment instal·lat, tot inclòs segons criteri DF.		
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
4	GDDZU100	u.	Graó de polipropilé armat col·locat. tot inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
5	GDEA0400	u.	Formació d'escomesa i connexió a la xarxa de sanejament, d'aigües residuals i/o pluvials, mitjançant canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de fins a 400 mm de diàmetre incloent colzes, fins a línia de façana (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, demolició de tram de canonada de sanejament existent, formació de tapes en canonada de sanejament afectada existent (segons indicacions de la DO), demolició de tot tipus de paviment, excavacions i apuntalaments de rasa, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM, reposició de paviment de les mateixes característiques a l'existent, reposició de pilones, i gestió integral de residus. La partida inclou els treballs amb mitjans manuals sota línies existents de BT, MT, aigua potable, gas. telefonia o qualsevol altre tipus de servei existent.Tot acabat.		
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	FD7FAJ03	m	Tub de PVC de doble paret estructurada TEJA DN 315 mm i resistència SN-8, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.		
			AMIDAMENT DIRECTE	58,000
7	FFB14655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa		
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000

AMIDAMENTS Data: 18/10/22 Pàg.: 5

8	PAEN0010	pa	Pou MICRO 10 2000 DN50 inclou: :Zócalos de anclaje DN 50 i Válvulas de retención y corte DN 50 Tuberias impulsión PVC DN 50 Tubos guia 3/4´´. 2 BOMBAS SUMERGIBLE FLYGT modelo DP 3045.181 MT Nº de Curva: 53-234 / Diámetro impulsor = 87 mm Tipo de impulsor: Vortex Salida de voluta DN 50 / Paso de sólido 48 mm. Tipo de instalación: P=Extraíble por guías 2x3/4´´ según plano 627 23 00 o 658 47 00 Con motor de 1.2 Kw. /400VY 3-fás. 50 Hz. 2850rpm Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor Máx. Temperatura del líquido: 40ºC Protección térmica mediante sondas térmicas. Protección de motor: IP 68 Tipo de operación: S1 (24h /día) Aislamiento clase F (155ºC) Material de la carcasa: Hº Fº GG 20 Material del impulsor: Plastico PA 66 Estanqueidad mediante: 2 Juntas mecánicas Interior/Superior: Grafito-Cerámica Exterior/Inferior: Sic - Sic (Carburo de Silicio) auto lubricadas por cárter de aceite que las faculta para poder trabajar en seco. La bomba esta pintada según estándar Flygt M 0700.00.0004 (Método) Color: Gris (RAL 7005) Se incluyen 10 m. de cable eléctrico SUBCAB 4G1,5+2x1,5mm2 para arranque directo. CUADRO FGC-FLYGT UNIDAD DE CONTROL Y GESTIÓN ELECTRÓNICA PARA 2 BOMBAS DE HASTA 4.4 kW EN MODO DUAL ó 2 BOMBAS DE HASTA 5.5 kW EN MODO 1+1 ALIM: 400 V SIN NEUTROPROT.MAGNETOTERM.+ DIF.+INT.SECC.PPAL Grado de protección IP: 54 REGULACIÓN MEDIANTE (OPCIONES): - 4 Reguladores de nivel ENM-10. - 3 Reguladores de nivel NF5 o Euro 2000-E2 - Sensor Analógico de nivel con salida 4-20 mA LA UNIDAD DISPONE DE DISPLAY Y SINÓPTICO FRONTAL CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS - Indicación del estado de las bombas y fallos Marcha, bloq, fallo fases, sobrecorr, exc. temp. - LED de alarma de nivel alto. - Display alfanumérico de 2 líneas x 16 caracteres - 5 pulsadores para un control total del sistema: param. de la unidad, estadisticas y alarmas. - LED de fallo de fases (sobre placa madre). CONTROL DE BOMBAS: - Alternancias avanzadas. - Amperimetros - Interruptores 0-A-M - Protección térmica por software (rearmable de forma automática). - Retardos configurables en arranque y parada - Definición de tiempo máx. de func. por bomba. - Control inteligente del sistema de bombeo ante posibles fallos de las bombas. - EX Mode incorporado MEMORIA INTERNA CON 10 ÚLTIMAS ALARMAS. - Tipo de alarma - Hora de ocurrencia ESTADÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO: - Nº de arranques de cada bomba. - Nº de horas de funcionamiento de cada bomba. GESTIÓN AVANZADA DE MANTENIMIENTO ALARMA SONORA Y CONTACTO LIBRE DE TENSIÓN PARA INDICACIÓN EXTERNA DE ALARMAS. OPCIÓN BATERÍA DE BACKUP PARA HISTORICO MODEM GSM Y ACCESORIOS PARA TELECOMUNICACION 4 BOIES ENM10 Azul / 13m PVC ENM10 0,95-1,10 densidad Regulador de Nivel ENM10/Azul de Flygt Interruptor mecánico dentro de carcasa de prolipopileno, cable revestido con un compuesto especial de PVC o goma de nitrilo/PVC. Los componentes de plástico van soldados y atornillados, sin usar ningún tipo de adhesivo. Datos técnicos: - Temperatura del líquido: min 0ºC / max 60 ºC. - Protección: IP68, 20 m. - Dens. líquido: min.0,65 g/cm3 - max.1,5 g/cm3. - Peso: aprox. 2 kg (Con 20 m. de cable) NOTA: Densidad líquido, longitud y tipo de cable varían según modelo.(VER DESCRIPCION REFERENCIA) 1 UN FGC COM Module tarjeta comunicaciones 1 UN FGC BATTERY MODULE . FGC Battery FGC3X3 1 UN MODEM WAVECOM EXT. GSM/GPRS CL.2

AMIDAMENTS

			1 UN MOD ANT GDW-11 ANTENA PARA GDW-11 INCLOU EL SUBMINISTRE, MUNTATGE, POSADA EN SERVEI I VERIFICACIÓ PER PART D´UN TÈCNIC ESPECIALITZAT DEL FABRICANT. Inclou tot el cablejat fins a quadre

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9	FD5ZAJ02	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 1030x528x100 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i reglamet AENOR RP33.01.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10	FD5JAJ01	u	Caixa per a embornal de 100x50x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11	FDD1C099	m	Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4. Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

12	EG1B0752	u	Armari de polièster de 700x500x270 mm, amb tapa fixa, muntat sobre un pedestal de formigó a 25cm del terra.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13	PAEN0011	pa	Inclou cablejat des del quadre principal fins al quadre de bombes, totalment canalitzat a l´interior de l´edifici i amb canalització metàlica a l´exterior. Inclou protecció en quadre de sortida.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14	FD7FAJ01	m	Tub de PVC de doble paret estructurada DN 200 mm i resistència SN-8, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexions		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

15	FDK2V001	U	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus m, per a instal·lacions d'enllumenat, col·locat sobre solera de formigó hm-20/b/20/i de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou tapa de fundició.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16	FDK2V002	U	Llossa de formigó hm-20/b/20/i de 15 cm de gruix de 1,5m*1,5m. Inclou tapa de fundició i instal.lació.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 05 BAIXANTS INTERIORS I EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E8443222	m2	Desmontstge de cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sala reial		9,310	0,500			4,655	C#*D#*E#*F#
2			5,840	0,500			2,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,575

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sala reial		9,310	0,500			4,655	C#*D#*E#*F#
2			5,840	0,500			2,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,575

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sala reial		48,160				48,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,160

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entrada		4,600	1,000			4,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	LD1R1P03	u	Substitució de tram de tub de fibrociment o pvc en desguàs o baixant muntat penjat o desencastat prèviament, amb tub de PP TRIPLUSde fins a 1'5 m de llarg i diàmetre nominal comprès entre 110 i 125 mm amb utilització d' accessoris. Inclou la seva retirada, incloent totes les mesures de seguretat per la retirada de fibrociment segons normativa actual vigent, el Real decreto 396/2006 de 31 de març, transport i cànon d´abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	SALA REIAL		5,840	9,310			54,370	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,370

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	PASENHOR	pa	Partida alçada d'abonament per a la col.locació de dos baixants de fosa a les terrasses, anulant la sortida actual i el baixant exterior de l´edifici fins a l´arqueta. Inclou tota la obra civil per la seva col.locació i fixació

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7	PASENHOI	pa	Partida alçada d'abonament integra per empotar el baixant de la sala d´accés. Inclou les reposicions, pintat i els materials i feines necessaries.Tot inclòs .Inclou la retirada del tub actual sigui de pvc o fibrociment, incloent totes les mesures de seguretat per la retirada de fibrociment segons normativa actual vigent, el Real decreto 396/2006 de 31de març, transport i cànon d´abocador.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 06 PAVIMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F965A6EX	m	Vorada recta o corvada de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	F9365H11	m2	Paviment de panot sobre capa de morter de ciment i base de formigó HM-20/B/20/I, de 20 cm de gruix, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3	M9RHU030	m2	Reparació puntual inferior a 6 m2 de superfície i de 8 a 12 cm de gruix, de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, sense afectació de la base, inclòs requadrat, carrega i transport de runes a l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4	F9F15141	m2	Subministrament de formigó HA - 25 àrid de 20 amb consistència tova.Abocat amb BOMBA+TUBS i estès del formigó.Subministrament i col·locació de làmina polietilé, galga 400.Acabat fratassat i allisat mecànic fi del formigó.Tall de juntes de retroacció, amb disc diamantat a una profunditat de 1/3 del gruix i ampla de 2 a 3 mm. formant panells de 25 m2 màxim aprox. Caractreístiques fitxes tècniques annexes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	superficie		31,600				31,600	C#*D#*E#*F#
2			4,200				4,200	C#*D#*E#*F#
3			21,860				21,860	C#*D#*E#*F#
4			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 157,660

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PASS0001	pa	Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra d'acord amb l' annex corresponent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 08 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA00DO00	Pa	Partida alçada a justificar a disposició de la D.O.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PA00DO01	Pa	Partida alçada a justificar a disposició de la D.O.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 09 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R3GR03	M3	deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials, segons el catàleg europeu de residus (orden mam/304/2002) amb una densitat entre 1,1 a 1,35 t/m3. inclós canon.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	demolició		110,000	0,200	1,350		29,700	C#*D#*E#*F#
2	voreres		2,000	2,000	0,200	1,350	1,080	C#*D#*E#*F#
3	fals sostre		7,600	0,150	1,350		1,539	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,319

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PA00DO01	Pa	Partida alçada a justificar a disposició de la D.O.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/10/22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	47,29 €
P- 2	E8443222	m2	Desmontstge de cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,44 €
P- 3	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	6,04 €
P- 4	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	7,04 €
P- 5	EG1B0752	u	Armari de polièster de 700x500x270 mm, amb tapa fixa, muntat sobre un pedestal de formigó a 25cm del terra. (QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	426,02 €
P- 6	F2194JJ1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	14,52 €
P- 7	F21D51J2	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. (CATORZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	14,33 €
P- 8	F21D9G02	ut	Demolició de bastiment, reixa i caixa d'embornal de 70x30x85 cm de parets de 15 cm de maó o prefabricada, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió. Inclós transport a l'abocador, canon d'abocament i mantenimient de l'abocador. Inclou part proporcional de demolició d'escomesa i gestió de residus. Tot inclòs (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	30,50 €
P- 9	F21DJU02	m	Demolició de pou de 100x100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. (QUARANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	40,06 €
P- 10	F2R3GR03	M3	deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials, segons el catàleg europeu de residus (orden mam/304/2002) amb una densitat entre 1,1 a 1,35 t/m3. inclós canon. (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69 €
P- 11	F9365G11	m3	Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	95,63 €
P- 12	F9365H11	m2	Paviment de panot sobre capa de morter de ciment i base de formigó HM-20/B/20/I, de 20 cm de gruix, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	37,63 €
P- 13	F965A6EX	m	Vorada recta o corvada de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	23,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 14	F9F15141	m2	Subministrament de formigó HA - 25 àrid de 20 amb consistència tova.Abocat amb BOMBA+TUBS i estès del formigó.Subministrament i col·locació de làmina polietilé, galga 400.Acabat fratassat i allisat mecànic fi del formigó.Tall de juntes de retroacció, amb disc diamantat a una profunditat de 1/3 del gruix i ampla de 2 a 3 mm. formant panells de 25 m2 màxim aprox. Caractreístiques fitxes tècniques annexes. (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	26,30 €
P- 15	FD5JAJ01	u	Caixa per a embornal de 100x50x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	168,72 €
P- 16	FD5ZAJ02	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 1030x528x100 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i reglamet AENOR RP33.01. (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	236,07 €
P- 17	FD7FAJ01	m	Tub de PVC de doble paret estructurada DN 200 mm i resistència SN-8, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa. (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	25,61 €
P- 18	FD7FAJ03	m	Tub de PVC de doble paret estructurada TEJA DN 315 mm i resistència SN-8, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	63,81 €
P- 19	FDD1C099	m	Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4. Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT. (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	158,36 €
P- 20	FDK2V001	U	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus m, per a instal·lacions d'enllumenat, col·locat sobre solera de formigó hm-20/b/20/i de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou tapa de fundició. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	215,23 €
P- 21	FDK2V002	U	Llossa de formigó hm-20/b/20/i de 15 cm de gruix de 1,5m*1,5m. Inclou tapa de fundició i instal.lació. (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	247,10 €
P- 22	FFB14655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (TRENTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	30,92 €
P- 23	G219U010	m	Demolicio de vorada i base de formigo amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou la càrrega sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament. (CATORZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	14,23 €
P- 24	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa o formigó, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. inclou demolició de base de formigó de fins a 40 cm de gruix.inclou gestió integral de residus: transport, disposició, abocament i manteniment d'abocador. (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	13,65 €
P- 25	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 45 cm (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15 €
P- 26	G222U116	m3	Excavació de terreny no classificat, en pous i rases en àmbit urbà, amb mitjans mecànics, i ajudes de treball manual, inclòs treballs en presència de nivell freàtic i bombament d'aigües residuals (mitjançant qualsevol mètode) per tal de treballar en sec. Inclou transport dins de l'obra, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. inclou part proporcional d'excavació de pous, cambres i sobreeixidors així com sobreexcavació per allotjament de campana del tub. inclou part proporcional d'excavació en zona amb presència d'altres serveis. tot inclòs (QUINZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	15,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	G2242411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs (ZERO EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	0,82 €
P- 28	G228FH0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	41,42 €
P- 29	G228U300	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tipus tot-ú, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM. inclou subministe del material. (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	22,40 €
P- 30	G22VU200	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gstió de residus i subproductes. (CENT VINT-I-VUIT EUROS)	128,00 €
P- 31	G2312450	m2	Apuntalament i estrebada a dues cares de rases i pous, amb encofrats i puntals metàl.lics i ajudes amb fusta (en zones de presència de serveis), per a una protecció del 100%, tot inclòs. (DISSET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	17,90 €
P- 32	GDD1B120	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. (QUATRE-CENTS SETANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	470,43 €
P- 33	GDD3A120	m	Formació de paret per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. inclou subministre i col·locació d'anells i conus de reducció de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. inclou suplements d'obra de fàbrica fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepta marc i tapa). (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	241,75 €
P- 34	GDDZD600	u.	Bastiment i tapa per a pou de registre model GEO PKSR D400 decor o equivalent realitzats en fosa de grafit esferoidal segons ISO 1083 (tipus 500-7) i EN1583, classe D400 segons EN124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar al sol amb tacos d'expansió. Col·locat amb morter i/o formigó de nivellació. Totalment instal·lat, tot inclòs segons criteri DF. (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	225,33 €
P- 35	GDDZU100	u.	Graó de polipropilé armat col·locat. tot inclòs (NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	9,60 €
P- 36	GDEA0400	u.	Formació d'escomesa i connexió a la xarxa de sanejament, d'aigües residuals i/o pluvials, mitjançant canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de fins a 400 mm de diàmetre incloent colzes, fins a línia de façana (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, demolició de tram de canonada de sanejament existent, formació de tapes en canonada de sanejament afectada existent (segons indicacions de la DO), demolició de tot tipus de paviment, excavacions i apuntalaments de rasa, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM, reposició de paviment de les mateixes característiques a l'existent, reposició de pilones, i gestió integral de residus. La partida inclou els treballs amb mitjans manuals sota línies existents de BT, MT, aigua potable, gas. telefonia o qualsevol altre tipus de servei existent.Tot acabat. (CINC-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	596,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 37	GDFJ1005	u.	Partida per conexió escomesa existent. Inclou clip de connexió. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	228,63 €
P- 38	LD1R1P03	u	Substitució de tram de tub de fibrociment o pvc en desguàs o baixant muntat penjat o desencastat prèviament, amb tub de PP TRIPLUSde fins a 1'5 m de llarg i diàmetre nominal comprès entre 110 i 125 mm amb utilització d' accessoris. Inclou la seva retirada, incloent totes les mesures de seguretat per la retirada de fibrociment segons normativa actual vigent, el Real decreto 396/2006 de 31 de març, transport i cànon d´abocador. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	63,41 €
P- 39	M9RHU030	m2	Reparació puntual inferior a 6 m2 de superfície i de 8 a 12 cm de gruix, de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, sense afectació de la base, inclòs requadrat, carrega i transport de runes a l'abocador (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	43,30 €
P- 40	PA00DO00	Pa	Partida alçada a justificar a disposició de la D.O. (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P- 41	PA00DO01	Pa	Partida alçada a justificar a disposició de la D.O. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 42	PAEN0010	pa	Pou MICRO 10 2000 DN50 inclou: :Zócalos de anclaje DN 50 i Válvulas de retención y corte DN 50 Tuberias impulsión PVC DN 50 Tubos guia 3/4´´. 2 BOMBAS SUMERGIBLE FLYGT modelo DP 3045.181 MT Nº de Curva: 53-234 / Diámetro impulsor = 87 mm Tipo de impulsor: Vortex Salida de voluta DN 50 / Paso de sólido 48 mm. Tipo de instalación: P=Extraíble por guías 2x3/4´´ según plano 627 23 00 o 658 47 00 Con motor de 1.2 Kw. /400VY 3-fás. 50 Hz. 2850rpm Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor Máx. Temperatura del líquido: 40ºC Protección térmica mediante sondas térmicas. Protección de motor: IP 68 Tipo de operación: S1 (24h /día) Aislamiento clase F (155ºC) Material de la carcasa: Hº Fº GG 20 Material del impulsor: Plastico PA 66 Estanqueidad mediante: 2 Juntas mecánicas Interior/Superior: Grafito-Cerámica Exterior/Inferior: Sic - Sic (Carburo de Silicio) auto lubricadas por cárter de aceite que las faculta para poder trabajar en seco. La bomba esta pintada según estándar Flygt M 0700.00.0004 (Método) Color: Gris (RAL 7005) Se incluyen 10 m. de cable eléctrico SUBCAB 4G1,5+2x1,5mm2 para arranque directo. CUADRO FGC-FLYGT UNIDAD DE CONTROL Y GESTIÓN ELECTRÓNICA PARA 2 BOMBAS DE HASTA 4.4 kW EN MODO DUAL ó 2 BOMBAS DE HASTA 5.5 kW EN MODO 1+1 ALIM: 400 V SIN NEUTROPROT.MAGNETOTERM.+ DIF.+INT.SECC.PPAL Grado de protección IP: 54 REGULACIÓN MEDIANTE (OPCIONES): - 4 Reguladores de nivel ENM-10. - 3 Reguladores de nivel NF5 o Euro 2000-E2 - Sensor Analógico de nivel con salida 4-20 mA LA UNIDAD DISPONE DE DISPLAY Y SINÓPTICO FRONTAL CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS - Indicación del estado de las bombas y fallos Marcha, bloq, fallo fases, sobrecorr, exc. temp. - LED de alarma de nivel alto. - Display alfanumérico de 2 líneas x 16 caracteres - 5 pulsadores para un control total del sistema: param. de la unidad, estadisticas y alarmas. - LED de fallo de fases (sobre placa madre). CONTROL DE BOMBAS: - Alternancias avanzadas. - Amperimetros - Interruptores 0-A-M - Protección térmica por software (rearmable de forma automática). - Retardos configurables en arranque y parada - Definición de tiempo máx. de func. por bomba. - Control inteligente del sistema de bombeo ante posibles fallos de las bombas. - EX Mode incorporado MEMORIA INTERNA CON 10 ÚLTIMAS ALARMAS. - Tipo de alarma - Hora de ocurrencia ESTADÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO: - Nº de arranques de cada bomba. - Nº de horas de funcionamiento de cada bomba. GESTIÓN AVANZADA DE MANTENIMIENTO ALARMA SONORA Y CONTACTO LIBRE DE TENSIÓN PARA INDICACIÓN EXTERNA DE ALARMAS. OPCIÓN BATERÍA DE BACKUP PARA HISTORICO MODEM GSM Y ACCESORIOS PARA TELECOMUNICACION 4 BOIES ENM10 Azul / 13m PVC ENM10 0,95-1,10 densidad Regulador de Nivel ENM10/Azul de Flygt Interruptor mecánico dentro de carcasa de prolipopileno, cable revestido con un compuesto especial de PVC o goma de nitrilo/PVC. Los componentes de plástico van soldados y atornillados, sin usar ningún tipo de adhesivo. Datos técnicos: - Temperatura del líquido: min 0ºC / max 60 ºC. - Protección: IP68, 20 m. - Dens. líquido: min.0,65 g/cm3 - max.1,5 g/cm3. - Peso: aprox. 2 kg (Con 20 m. de cable) NOTA: Densidad líquido, longitud y tipo de cable varían según modelo.(VER DESCRIPCION REFERENCIA) 1 UN FGC COM Module tarjeta comunicaciones	13.650,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			1 UN FGC BATTERY MODULE . FGC Battery FGC3X3 1 UN MODEM WAVECOM EXT. GSM/GPRS CL.2 1 UN MOD ANT GDW-11 ANTENA PARA GDW-11 INCLOU EL SUBMINISTRE, MUNTATGE, POSADA EN SERVEI I VERIFICACIÓ PER PART D´UN TÈCNIC ESPECIALITZAT DEL FABRICANT. Inclou tot el cablejat fins a quadre (TRETZE MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	
P- 43	PAEN0011	pa	Inclou cablejat des del quadre principal fins al quadre de bombes, totalment canalitzat a l´interior de l´edifici i amb canalització metàlica a l´exterior. Inclou protecció en quadre de sortida. (QUATRE-CENTS QUINZE EUROS)	415,00 €
P- 44	PASENHOI	pa	Partida alçada d'abonament integra per empotar el baixant de la sala d´accés. Inclou les reposicions, pintat i els materials i feines necessaries.Tot inclòs .Inclou la retirada del tub actual sigui de pvc o fibrociment, incloent totes les mesures de seguretat per la retirada de fibrociment segons normativa actual vigent, el Real decreto 396/2006 de 31de març, transport i cànon d´abocador. (SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	650,00 €
P- 45	PASENHOR	pa	Partida alçada d'abonament per a la col.locació de dos baixants de fosa a les terrasses, anulant la sortida actual i el baixant exterior de l´edifici fins a l´arqueta. Inclou tota la obra civil per la seva col.locació i fixació (MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.650,00 €
P- 46	PASS0001	pa	Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra d'acord amb l' annex corresponent (MIL TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	1.395,00 €

Mollet del Vallès, 19 de setembre 2022

Montserrat Colomer Mas
Enginyera

QUADRE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**47,29 €**
	B0A44000		Visos per a plaques de guix laminat	1,67400 €
	B0CC1310		Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	3,99640 €
	B7J500ZZ		Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,52920 €
	B7JZ00E1		Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,13230 €
	B84Z5610		Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	5,02000 €
			Altres conceptes	35,94 €
P- 2	E8443222	m2	Desmontstge de cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**31,44 €**
			Altres conceptes	31,44 €
P- 3	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**6,04 €**
	B89ZPD00		Pintura plàstica per a interiors	1,25705 €
	B8ZA1000		Segelladora	0,65025 €
			Altres conceptes	4,13 €
P- 4	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**7,04 €**
	B89ZPD00		Pintura plàstica per a interiors	1,25705 €
	B8ZA1000		Segelladora	0,65025 €
			Altres conceptes	5,13 €
P- 5	EG1B0752	u	Armari de polièster de 700x500x270 mm, amb tapa fixa, muntat sobre un pedestal de formigó a 25cm del terra.	**426,02 €**
	BG1B0750		Armari de polièster de 700x500x270 mm, amb tapa fixa	254,34000 €
	BGW1B000		Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	25,00000 €
			Altres conceptes	146,68 €
P- 6	F2194JJ1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	**14,52 €**
			Altres conceptes	14,52 €
P- 7	F21D51J2	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.	**14,33 €**
			Altres conceptes	14,33 €
P- 8	F21D9G02	ut	Demolició de bastiment, reixa i caixa d'embornal de 70x30x85 cm de parets de 15 cm de maó o prefabricada, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió. Inclós transport a l'abocador, canon d'abocament i mantenimient de l'abocador. Inclou part proporcional de demolició d'escomesa i gestió de residus. Tot inclòs	**30,50 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	30,50 €
P- 9	F21DJU02	m	Demolició de pou de 100x100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.	**40,06 €**
			Altres conceptes	40,06 €
P- 10	F2R3GR03	M3	deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials, segons el catàleg europeu de residus (orden mam/304/2002) amb una densitat entre 1,1 a 1,35 t/m3. inclós canon.	**5,69 €**
			Sense descomposició	5,69 €
P- 11	F9365G11	m3	Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	**95,63 €**
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	72,25050 €
			Altres conceptes	23,38 €
P- 12	F9365H11	m2	Paviment de panot sobre capa de morter de ciment i base de formigó HM-20/B/20/I, de 20 cm de gruix, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**37,63 €**
	B064300B		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	12,91200 €
			Altres conceptes	24,72 €
P- 13	F965A6EX	m	Vorada recta o corvada de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**23,49 €**
	B06NN14C		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	5,71300 €
	B0710250		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,09443 €
	B965A6E0		Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340	6,33150 €
			Altres conceptes	11,35 €
P- 14	F9F15141	m2	Subministrament de formigó HA - 25 àrid de 20 amb consistència tova.Abocat amb BOMBA+TUBS i estès del formigó.Subministrament i col·locació de làmina polietilé, galga 400.Acabat fratassat i allisat mecànic fi del formigó.Tall de juntes de retroacció, amb disc diamantat a una profunditat de 1/3 del gruix i ampla de 2 a 3 mm. formant panells de 25 m2 màxim aprox. Caractreístiques fitxes tècniques annexes.	**26,30 €**
	B060U110		Formigó de 20 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	15,04000 €
			Altres conceptes	11,26 €
P- 15	FD5JAJ01	u	Caixa per a embornal de 100x50x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**168,72 €**
	B0111000		Aigua	0,00298 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,86892 €
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	9,72973 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0F1D2A1		Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	21,71415 €
			Altres conceptes	136,40 €
P- 16	FD5ZAJ02	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 1030x528x100 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i reglamet AENOR RP33.01.	**236,07 €**
	B0710250		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	8,85300 €
	BD5ZAJ02		Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 1030x528x102 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	178,90000 €
			Altres conceptes	48,32 €
P- 17	FD7FAJ01	m	Tub de PVC de doble paret estructurada DN 200 mm i resistència SN-8, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.	**25,61 €**
	PURA1111819		Color: Teja. Interior liso y exterior corrugado. Rigidez: >= 8 kN/m² (SN8). Unión por copa con junta elástica. Los precios indicados incluyen la junta. Es necesario el uso de lubricante especial para juntas para realizar la unión entre tubos. Esta tubería está sujeta a las especificaciones de producto definidas en la norma UNE-EN 13476 (Tuberías estructuradas para saneamiento).	21,20000 €
			Altres conceptes	4,41 €
P- 18	FD7FAJ03	m	Tub de PVC de doble paret estructurada TEJA DN 315 mm i resistència SN-8, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.	**63,81 €**
	PURA1001998		Color: Teja. Interior liso y exterior corrugado. Rigidez: >= 8 kN/m² (SN8). Unión por copa con junta elástica. Los precios indicados incluyen la junta. Es necesario el uso de lubricante especial para juntas para realizar la unión entre tubos. Esta tubería está sujeta a las especificaciones de producto definidas en la norma UNE-EN 13476 (Tuberías estructuradas para saneamiento).	43,71000 €
			Altres conceptes	20,10 €
P- 19	FDD1C099	m	Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4. Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.	**158,36 €**
	BDD1C3A0		Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 120 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	125,13900 €
			Altres conceptes	33,22 €
P- 20	FDK2V001	U	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus m, per a instal·lacions d'enllumenat, col·locat sobre solera de formigó hm-20/b/20/i de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou tapa de fundició.	**215,23 €**
	B0641080		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,87198 €
	BDK21BZC		Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus m, per a instal·lacions de telefonia	114,27000 €
			Altres conceptes	97,09 €
P- 21	FDK2V002	U	Llossa de formigó hm-20/b/20/i de 15 cm de gruix de 1,5m*1,5m. Inclou tapa de fundició i instal.lació.	**247,10 €**
	B0641080		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	39,51000 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDDZ3150		Bastiment i tapa per a pou de registre model brio sr de la casa norinco o equivalent realitzats en fosa de grafit esferoidal segons iso 1083 (tipus 500-7) i en1583, clase d400 segons en124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar al sol, pintada amb pintura hidrosoluble negra no tòxica, no inflamable i no contaminant segons bs-3416.	80,00000 €
			Altres conceptes	127,59 €
P- 22	FFB14655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**30,92 €**
	BFWB1405		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,75300 €
	BFYB1405		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02000 €
	FFB19625		Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. 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 pè rdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a mé s, la repercussió de les peces especials per col·locar. 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.	24,33947 €
			Altres conceptes	5,81 €
P- 23	G219U010	m	Demolicio de vorada i base de formigo amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou la càrrega sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament.	**14,23 €**
			Altres conceptes	14,23 €
P- 24	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa o formigó, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. inclou demolició de base de formigó de fins a 40 cm de gruix.inclou gestió integral de residus: transport, disposició, abocament i manteniment d'abocador.	**13,65 €**
	B011ZZZZ		Cànon abocador	1,23000 €
			Altres conceptes	12,42 €
P- 25	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 45 cm	**2,15 €**
			Altres conceptes	2,15 €
P- 26	G222U116	m3	Excavació de terreny no classificat, en pous i rases en àmbit urbà, amb mitjans mecànics, i ajudes de treball manual, inclòs treballs en presència de nivell freàtic i bombament d'aigües residuals (mitjançant qualsevol mètode) per tal de treballar en sec. Inclou transport dins de l'obra, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. inclou part proporcional d'excavació de pous, cambres i sobreeixidors així com sobreexcavació per allotjament de campana del tub. inclou part proporcional d'excavació en zona amb presència d'altres serveis. tot inclòs	**15,36 €**
			Altres conceptes	15,36 €
P- 27	G2242411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs	**0,82 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,82 €
P- 28	G228FH0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM	**41,42 €**
	B0330A00		Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	32,82700 €
			Altres conceptes	8,59 €
P- 29	G228U300	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tipus tot-ú, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM. inclou subministe del material.	**22,40 €**
			Altres conceptes	22,40 €
P- 30	G22VU200	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gstió de residus i subproductes.	**128,00 €**
			Sense descomposició	128,00 €
P- 31	G2312450	m2	Apuntalament i estrebada a dues cares de rases i pous, amb encofrats i puntals metàl.lics i ajudes amb fusta (en zones de presència de serveis), per a una protecció del 100%, tot inclòs.	**17,90 €**
	B0A31000		Clau acer	0,10350 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,70280 €
	B0D629A0		Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,35530 €
			Altres conceptes	15,74 €
P- 32	GDD1B120	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.	**470,43 €**
	B060U110		Formigó de 20 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	33,84000 €
	B071U001		Morter m-80	3,12150 €
	BDD1U015		Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	200,67000 €
			Altres conceptes	232,80 €
P- 33	GDD3A120	m	Formació de paret per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. inclou subministre i col·locació d'anells i conus de reducció de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. inclou suplements d'obra de fàbrica fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepta marc i tapa).	**241,75 €**
	BDD1C3A0		Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 120 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	125,13900 €
			Altres conceptes	116,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 34	GDDZD600	u.	Bastiment i tapa per a pou de registre model GEO PKSR D400 decor o equivalent realitzats en fosa de grafit esferoidal segons ISO 1083 (tipus 500-7) i EN1583, classe D400 segons EN124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar al sol amb tacos d'expansió. Col·locat amb morter i/o formigó de nivellació. Totalment instal·lat, tot inclòs segons criteri DF.	**225,33 €**
	B0704200		Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	0,68952 €
	BDDZ3150		Bastiment i tapa per a pou de registre model brio sr de la casa norinco o equivalent realitzats en fosa de grafit esferoidal segons iso 1083 (tipus 500-7) i en1583, clase d400 segons en124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar al sol, pintada amb pintura hidrosoluble negra no tòxica, no inflamable i no contaminant segons bs-3416.	80,00000 €
			Altres conceptes	144,64 €
P- 35	GDDZU100	u.	Graó de polipropilé armat col·locat. tot inclòs	**9,60 €**
	B071U001		Morter m-80	0,18729 €
	BFDZU002		Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 361x216	4,73000 €
			Altres conceptes	4,68 €
P- 36	GDEA0400	u.	Formació d'escomesa i connexió a la xarxa de sanejament, d'aigües residuals i/o pluvials, mitjançant canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de fins a 400 mm de diàmetre incloent colzes, fins a línia de façana (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, demolició de tram de canonada de sanejament existent, formació de tapes en canonada de sanejament afectada existent (segons indicacions de la DO), demolició de tot tipus de paviment, excavacions i apuntalaments de rasa, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM, reposició de paviment de les mateixes característiques a l'existent, reposició de pilones, i gestió integral de residus. La partida inclou els treballs amb mitjans manuals sota línies existents de BT, MT, aigua potable, gas. telefonia o qualsevol altre tipus de servei existent.Tot acabat.	**596,20 €**
			Sense descomposició	596,20 €
P- 37	GDFJ1005	u.	Partida per conexió escomesa existent. Inclou clip de connexió.	**228,63 €**
	B0111000		Aigua	0,00213 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,61024 €
	B0641080		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	6,51915 €
	B0F1D2A1		Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	15,19991 €
			Altres conceptes	206,30 €
P- 38	LD1R1P03	u	Substitució de tram de tub de fibrociment o pvc en desguàs o baixant muntat penjat o desencastat prèviament, amb tub de PP TRIPLUSde fins a 1'5 m de llarg i diàmetre nominal comprès entre 110 i 125 mm amb utilització d' accessoris. Inclou la seva retirada, incloent totes les mesures de seguretat per la retirada de fibrociment segons normativa actual vigent, el Real decreto 396/2006 de 31 de març, transport i cànon d´abocador.	**63,41 €**
	BD13189B		Tub de PP TRIPLUS DN 125 mm i de llargària 3m, per a encolar. iNCLOU PART PROPORCIONAL ELEMENTS I ACCESSORIS	40,59000 €
	BDW3B800		Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	7,05000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDY3B800		Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,11000 €
			Altres conceptes	15,66 €
P- 39	M9RHU030	m2	Reparació puntual inferior a 6 m2 de superfície i de 8 a 12 cm de gruix, de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, sense afectació de la base, inclòs requadrat, carrega i transport de runes a l'abocador	**43,30 €**
	B0552420		Emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1	0,40300 €
	B2RA61H0		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,30580 €
	B9H11251		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític	12,66304 €
			Altres conceptes	27,93 €
P- 40	PA00DO00	Pa	Partida alçada a justificar a disposició de la D.O.	**2.000,00 €**
			Sense descomposició	2.000,00 €
P- 41	PA00DO01	Pa	Partida alçada a justificar a disposició de la D.O.	**350,00 €**
			Sense descomposició	350,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 42	PAEN0010	pa	Pou MICRO 10 2000 DN50 inclou: :Zócalos de anclaje DN 50 i Válvulas de retención y corte DN 50 Tuberias impulsión PVC DN 50 Tubos guia 3/4´´. 2 BOMBAS SUMERGIBLE FLYGT modelo DP 3045.181 MT Nº de Curva: 53-234 / Diámetro impulsor = 87 mm Tipo de impulsor: Vortex Salida de voluta DN 50 / Paso de sólido 48 mm. Tipo de instalación: P=Extraíble por guías 2x3/4´´ según plano 627 23 00 o 658 47 00 Con motor de 1.2 Kw. /400VY 3-fás. 50 Hz. 2850rpm Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor Máx. Temperatura del líquido: 40ºC Protección térmica mediante sondas térmicas. Protección de motor: IP 68 Tipo de operación: S1 (24h /día) Aislamiento clase F (155ºC) Material de la carcasa: Hº Fº GG 20 Material del impulsor: Plastico PA 66 Estanqueidad mediante: 2 Juntas mecánicas Interior/Superior: Grafito-Cerámica Exterior/Inferior: Sic - Sic (Carburo de Silicio) auto lubricadas por cárter de aceite que las faculta para poder trabajar en seco. La bomba esta pintada según estándar Flygt M 0700.00.0004 (Método) Color: Gris (RAL 7005) Se incluyen 10 m. de cable eléctrico SUBCAB 4G1,5+2x1,5mm2 para arranque directo. CUADRO FGC-FLYGT UNIDAD DE CONTROL Y GESTIÓN ELECTRÓNICA PARA 2 BOMBAS DE HASTA 4.4 kW EN MODO DUAL ó 2 BOMBAS DE HASTA 5.5 kW EN MODO 1+1 ALIM: 400 V SIN NEUTROPROT.MAGNETOTERM.+ DIF.+INT.SECC.PPAL Grado de protección IP: 54 REGULACIÓN MEDIANTE (OPCIONES): - 4 Reguladores de nivel ENM-10. - 3 Reguladores de nivel NF5 o Euro 2000-E2 - Sensor Analógico de nivel con salida 4-20 mA LA UNIDAD DISPONE DE DISPLAY Y SINÓPTICO FRONTAL CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS - Indicación del estado de las bombas y fallos Marcha, bloq, fallo fases, sobrecorr, exc. temp. - LED de alarma de nivel alto. - Display alfanumérico de 2 líneas x 16 caracteres - 5 pulsadores para un control total del sistema: param. de la unidad, estadisticas y alarmas. - LED de fallo de fases (sobre placa madre). CONTROL DE BOMBAS: - Alternancias avanzadas. - Amperimetros - Interruptores 0-A-M - Protección térmica por software (rearmable de forma automática). - Retardos configurables en arranque y parada - Definición de tiempo máx. de func. por bomba. - Control inteligente del sistema de bombeo ante posibles fallos de las bombas. - EX Mode incorporado MEMORIA INTERNA CON 10 ÚLTIMAS ALARMAS. - Tipo de alarma - Hora de ocurrencia ESTADÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO: - Nº de arranques de cada bomba. - Nº de horas de funcionamiento de cada bomba. GESTIÓN AVANZADA DE MANTENIMIENTO ALARMA SONORA Y CONTACTO LIBRE DE TENSIÓN PARA INDICACIÓN EXTERNA DE ALARMAS. OPCIÓN BATERÍA DE BACKUP PARA HISTORICO MODEM GSM Y ACCESORIOS PARA TELECOMUNICACION 4 BOIES ENM10 Azul / 13m PVC ENM10 0,95-1,10 densidad Regulador de Nivel ENM10/Azul de Flygt Interruptor mecánico dentro de carcasa de prolipopileno, cable revestido con un compuesto especial de PVC o goma de nitrilo/PVC. Los componentes de plástico van soldados y atornillados, sin usar ningún tipo de adhesivo. Datos técnicos: - Temperatura del líquido: min 0ºC / max 60 ºC. - Protección: IP68, 20 m. - Dens. líquido: min.0,65 g/cm3 - max.1,5 g/cm3.	**13.650,00 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Peso: aprox. 2 kg (Con 20 m. de cable) NOTA: Densidad líquido, longitud y tipo de cable varían según modelo.(VER DESCRIPCION REFERENCIA) 1 UN FGC COM Module tarjeta comunicaciones 1 UN FGC BATTERY MODULE . FGC Battery FGC3X3 1 UN MODEM WAVECOM EXT. GSM/GPRS CL.2 1 UN MOD ANT GDW-11 ANTENA PARA GDW-11 INCLOU EL SUBMINISTRE, MUNTATGE, POSADA EN SERVEI I VERIFICACIÓ PER PART D´UN TÈCNIC ESPECIALITZAT DEL FABRICANT. Inclou tot el cablejat fins a quadre Sense descomposició	13.650,00 €
P- 43	PAEN0011	pa	Inclou cablejat des del quadre principal fins al quadre de bombes, totalment canalitzat a l´interior de l´edifici i amb canalització metàlica a l´exterior. Inclou protecció en quadre de sortida. Sense descomposició	**415,00 €** 415,00 €
P- 44	PASENHOI	pa	Partida alçada d'abonament integra per empotar el baixant de la sala d´accés. Inclou les reposicions, pintat i els materials i feines necessaries.Tot inclòs .Inclou la retirada del tub actual sigui de pvc o fibrociment, incloent totes les mesures de seguretat per la retirada de fibrociment segons normativa actual vigent, el Real decreto 396/2006 de 31de març, transport i cànon d´abocador. Sense descomposició	**650,00 €** 650,00 €
P- 45	PASENHOR	pa	Partida alçada d'abonament per a la col.locació de dos baixants de fosa a les terrasses, anulant la sortida actual i el baixant exterior de l´edifici fins a l´arqueta. Inclou tota la obra civil per la seva col.locació i fixació Sense descomposició	**1.650,00 €** 1.650,00 €
P- 46	PASS0001	pa	Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra d'acord amb l' annex corresponent Sense descomposició	**1.395,00 €** 1.395,00 €

Mollet del Vallès, 19 de setembre 2022

Montserrat Colomer Mas
Enginyera

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 18/10/22

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22VU200	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gstió de residus i subproductes. (P - 30)	128,00	2,000	256,00
TOTAL CAPÍTOL			01.01			256,00

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 02 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 45 cm (P - 25)	2,15	203,000	436,45
2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa o formigó, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. inclou demolició de base de formigó de fins a 40 cm de gruix.inclou gestió integral de residus: transport, disposició, abocament i manteniment d'abocador. (P - 24)	13,65	110,000	1.501,50
3	G219U010	m	Demolicio de vorada i base de formigo amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou la càrrega sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament. (P - 23)	14,23	2,000	28,46
4	F21D51J2	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. (P - 7)	14,33	3,000	42,99
5	F21D9G02	ut	Demolició de bastiment, reixa i caixa d'embornal de 70x30x85 cm de parets de 15 cm de maó o prefabricada, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió. Inclós transport a l'abocador, canon d'abocament i mantenimient de l'abocador. Inclou part proporcional de demolició d'escomesa i gestió de residus. Tot inclòs (P - 8)	30,50	2,000	61,00
6	F2194JJ1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (P - 6)	14,52	4,000	58,08
7	GDFJ1005	u.	Partida per conexió escomesa existent. Inclou clip de connexió. (P - 37)	228,63	1,000	228,63
8	F21DJU02	m	Demolició de pou de 100x100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. (P - 9)	40,06	1,000	40,06
9	G222U116	m3	Excavació de terreny no classificat, en pous i rases en àmbit urbà, amb mitjans mecànics, i ajudes de treball manual, inclòs treballs en presència de nivell freàtic i bombament d'aigües residuals (mitjançant qualsevol mètode) per tal de treballar en sec. Inclou transport dins de l'obra, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. inclou part proporcional d'excavació de pous, cambres i	15,36	166,000	2.549,76

PRESSUPOST Data: 18/10/22 Pàg.: 2

			sobreeixidors així com sobreexcavació per allotjament de campana del tub. inclou part proporcional d'excavació en zona amb presència d'altres serveis. tot inclòs (P - 26)			
10	G2242411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs (P - 27)	0,82	143,000	117,26
11	G228U300	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tipus tot-ú, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM. inclou subministe del material. (P - 29)	22,40	70,400	1.576,96
12	G2312450	m2	Apuntalament i estrebada a dues cares de rases i pous, amb encofrats i puntals metàl.lics i ajudes amb fusta (en zones de presència de serveis), per a una protecció del 100%, tot inclòs. (P - 31)	17,90	37,800	676,62
13	F9365G11	m3	Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (P - 11)	95,63	22,664	2.167,36
14	G228FH0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM (P - 28)	41,42	16,000	662,72
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			10.147,85

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 04 XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDD1B120	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. (P - 32)	470,43	4,000	1.881,72
2	GDD3A120	m	Formació de paret per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. inclou subministre i col·locació d'anells i conus de reducció de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. inclou suplements d'obra de fàbrica fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepta marc i tapa). (P - 33)	241,75	6,000	1.450,50
3	GDDZD600	u.	Bastiment i tapa per a pou de registre model GEO PKSR D400 decor o equivalent realitzats en fosa de grafit esferoidal segons ISO 1083 (tipus 500-7) i EN1583, classe D400 segons EN124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar al sol amb tacos d'expansió. Col·locat amb morter i/o formigó de nivellació. Totalment instal·lat, tot inclòs segons criteri DF. (P - 34)	225,33	4,000	901,32

PRESSUPOST Data: 18/10/22 Pàg.: 3

4	GDDZU100	u.	Graó de polipropilé armat col·locat. tot inclòs (P - 35)	9,60	20,000	192,00
5	GDEA0400	u.	Formació d'escomesa i connexió a la xarxa de sanejament, d'aigües residuals i/o pluvials, mitjançant canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de fins a 400 mm de diàmetre incloent colzes, fins a línia de façana (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, demolició de tram de canonada de sanejament existent, formació de tapes en canonada de sanejament afectada existent (segons indicacions de la DO), demolició de tot tipus de paviment, excavacions i apuntalaments de rasa, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM, reposició de paviment de les mateixes característiques a l'existent, reposició de pilones, i gestió integral de residus. La partida inclou els treballs amb mitjans manuals sota línies existents de BT, MT, aigua potable, gas. telefonia o qualsevol altre tipus de servei existent.Tot acabat. (P - 36)	596,20	2,000	1.192,40
6	FD7FAJ03	m	Tub de PVC de doble paret estructurada TEJA DN 315 mm i resistència SN-8, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa. (P - 18)	63,81	58,000	3.700,98
7	FFB14655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 22)	30,92	4,000	123,68
8	PAEN0010	pa	Pou MICRO 10 2000 DN50 inclou: :Zócalos de anclaje DN 50 i Válvulas de retención y corte DN 50 Tuberias impulsión PVC DN 50 Tubos guia 3/4´´. 2 BOMBAS SUMERGIBLE FLYGT modelo DP 3045.181 MT Nº de Curva: 53-234 / Diámetro impulsor = 87 mm Tipo de impulsor: Vortex Salida de voluta DN 50 / Paso de sólido 48 mm. Tipo de instalación: P=Extraíble por guías 2x3/4´´ según plano 627 23 00 o 658 47 00 Con motor de 1.2 Kw. /400VY 3-fás. 50 Hz. 2850rpm Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor Máx. Temperatura del líquido: 40ºC Protección térmica mediante sondas térmicas. Protección de motor: IP 68 Tipo de operación: S1 (24h /día) Aislamiento clase F (155ºC) Material de la carcasa: Hº Fº GG 20 Material del impulsor: Plastico PA 66 Estanqueidad mediante: 2 Juntas mecánicas Interior/Superior: Grafito-Cerámica Exterior/Inferior: Sic - Sic (Carburo de Silicio) auto lubricadas por cárter de aceite que las faculta para poder trabajar en seco. La bomba esta pintada según estándar Flygt M 0700.00.0004 (Método) Color: Gris (RAL 7005) Se incluyen 10 m. de cable eléctrico SUBCAB 4G1,5+2x1,5mm2 para arranque directo. CUADRO FGC-FLYGT UNIDAD DE CONTROL Y GESTIÓN ELECTRÓNICA PARA 2 BOMBAS DE HASTA 4.4 kW EN MODO DUAL ó 2 BOMBAS DE HASTA 5.5 kW EN MODO 1+1 ALIM: 400 V SIN NEUTROPROT.MAGNETOTERM.+ DIF.+INT.SECC.PPAL Grado de protección IP: 54 REGULACIÓN MEDIANTE	13.650,00	1,000	13.650,00

			(OPCIONES): - 4 Reguladores de nivel ENM-10. - 3 Reguladores de nivel NF5 o Euro 2000-E2 - Sensor Analógico de nivel con salida 4-20 mA LA UNIDAD DISPONE DE DISPLAY Y SINÓPTICO FRONTAL CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS - Indicación del estado de las bombas y fallos Marcha, bloq, fallo fases, sobrecorr, exc. temp. - LED de alarma de nivel alto. - Display alfanumérico de 2 líneas x 16 caracteres - 5 pulsadores para un control total del sistema: param. de la unidad, estadisticas y alarmas. - LED de fallo de fases (sobre placa madre). CONTROL DE BOMBAS: - Alternancias avanzadas. - Amperimetros - Interruptores 0-A-M - Protección térmica por software (rearmable de forma automática). - Retardos configurables en arranque y parada - Definición de tiempo máx. de func. por bomba. - Control inteligente del sistema de bombeo ante posibles fallos de las bombas. - EX Mode incorporado MEMORIA INTERNA CON 10 ÚLTIMAS ALARMAS. - Tipo de alarma - Hora de ocurrencia ESTADÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO: - Nº de arranques de cada bomba. - Nº de horas de funcionamiento de cada bomba. GESTIÓN AVANZADA DE MANTENIMIENTO ALARMA SONORA Y CONTACTO LIBRE DE TENSIÓN PARA INDICACIÓN EXTERNA DE ALARMAS. OPCIÓN BATERÍA DE BACKUP PARA HISTORICO MODEM GSM Y ACCESORIOS PARA TELECOMUNICACION 4 BOIES ENM10 Azul / 13m PVC ENM10 0,95-1,10 densidad Regulador de Nivel ENM10/Azul de Flygt Interruptor mecánico dentro de carcasa de prolipopileno, cable revestido con un compuesto especial de PVC o goma de nitrilo/PVC. Los componentes de plástico van soldados y atornillados, sin usar ningún tipo de adhesivo. Datos técnicos: - Temperatura del líquido: min 0ºC / max 60 ºC. - Protección: IP68, 20 m. - Dens. líquido: min.0,65 g/cm3 - max.1,5 g/cm3. - Peso: aprox. 2 kg (Con 20 m. de cable) NOTA: Densidad líquido, longitud y tipo de cable varían según modelo.(VER DESCRIPCION REFERENCIA) 1 UN FGC COM Module tarjeta comunicaciones 1 UN FGC BATTERY MODULE . FGC Battery FGC3X3 1 UN MODEM WAVECOM EXT. GSM/GPRS CL.2 1 UN MOD ANT GDW-11 ANTENA PARA GDW-11 INCLOU EL SUBMINISTRE, MUNTATGE, POSADA EN SERVEI I VERIFICACIÓ PER PART D´UN TÈCNIC ESPECIALITZAT DEL FABRICANT. Inclou tot el cablejat fins a quadre (P - 42)		
9	FD5ZAJ02	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 1030x528x100 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i reglamet AENOR RP33.01.	236,07	2,000	472,14

PRESSUPOST Data: 18/10/22 Pàg.: 5

			(P - 16)			
10	FD5JAJ01	u	Caixa per a embornal de 100x50x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 15)	168,72	2,000	337,44
11	FDD1C099	m	Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4. Criteri d'amidament: m de fondària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 19)	158,36	4,000	633,44
12	EG1B0752	u	Armari de polièster de 700x500x270 mm, amb tapa fixa, muntat sobre un pedestal de formigó a 25cm del terra. (P - 5)	426,02	1,000	426,02
13	PAEN0011	pa	Inclou cablejat des del quadre principal fins al quadre de bombes, totalment canalitzat a l´interior de l´edifici i amb canalització metàlica a l´exterior. Inclou protecció en quadre de sortida. (P - 43)	415,00	1,000	415,00
14	FD7FAJ01	m	Tub de PVC de doble paret estructurada DN 200 mm i resistència SN-8, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa. (P - 17)	25,61	9,000	230,49
15	FDK2V001	U	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus m, per a instal·lacions d'enllumenat, col·locat sobre solera de formigó hm-20/b/20/i de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou tapa de fundició. (P - 20)	215,23	1,000	215,23
16	FDK2V002	U	Llossa de formigó hm-20/b/20/i de 15 cm de gruix de 1,5m*1,5m. Inclou tapa de fundició i instal.lació. (P - 21)	247,10	1,000	247,10
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			26.069,46

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 05 BAIXANTS INTERIORS I EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E8443222	m2	Desmontstge de cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 2)	31,44	7,575	238,16
2	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 1)	47,29	7,575	358,22
3	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 4)	7,04	48,160	339,05
4	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 3)	6,04	4,600	27,78
5	LD1R1P03	u	Substitució de tram de tub de fibrociment o pvc en desguàs o baixant muntat penjat o desencastat prèviament, amb tub de PP TRIPLUSde fins a 1'5 m de llarg i diàmetre nominal comprès entre 110 i 125 mm amb utilització d' accessoris. Inclou la seva retirada, incloent totes les mesures de seguretat per la retirada de	63,41	54,370	3.447,60

PRESSUPOST Data: 18/10/22 Pàg.: 6

			fibrociment segons normativa actual vigent, el Real decreto 396/2006 de 31 de març, transport i cànon d´abocador. (P - 38)			
6	PASENHOR	pa	Partida alçada d'abonament per a la col.locació de dos baixants de fosa a les terrasses, anulant la sortida actual i el baixant exterior de l´edifici fins a l´arqueta. Inclou tota la obra civil per la seva col.locació i fixació (P - 45)	1.650,00	1,000	1.650,00
7	PASENHOI	pa	Partida alçada d'abonament integra per empotar el baixant de la sala d´accés. Inclou les reposicions, pintat i els materials i feines necessaries.Tot inclòs .Inclou la retirada del tub actual sigui de pvc o fibrociment, incloent totes les mesures de seguretat per la retirada de fibrociment segons normativa actual vigent, el Real decreto 396/2006 de 31de març, transport i cànon d´abocador. (P - 44)	650,00	1,000	650,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			6.710,81

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 06 PAVIMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F965A6EX	m	Vorada recta o corvada de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 13)	23,49	2,000	46,98
2	F9365H11	m2	Paviment de panot sobre capa de morter de ciment i base de formigó HM-20/B/20/I, de 20 cm de gruix, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 12)	37,63	4,000	150,52
3	M9RHU030	m2	Reparació puntual inferior a 6 m2 de superfície i de 8 a 12 cm de gruix, de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, sense afectació de la base, inclòs requadrat, carrega i transport de runes a l'abocador (P - 39)	43,30	20,000	866,00
4	F9F15141	m2	Subministrament de formigó HA - 25 àrid de 20 amb consistència tova.Abocat amb BOMBA+TUBS i estès del formigó.Subministrament i col·locació de làmina polietilé, galga 400.Acabat fratassat i allisat mecànic fi del formigó.Tall de juntes de retroacció, amb disc diamantat a una profunditat de 1/3 del gruix i ampla de 2 a 3 mm. formant panells de 25 m2 màxim aprox. Caractreístiques fitxes tècniques annexes. (P - 14)	26,30	157,660	4.146,46
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			5.209,96

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PASS0001	pa	Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra d'acord amb l' annex corresponent (P - 46)	1.395,00	1,000	1.395,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.07			1.395,00

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 08 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA00DO00	Pa	Partida alçada a justificar a disposició de la D.O. (P - 40)	2.000,00	1,000	2.000,00

2	PA00DO01	Pa	Partida alçada a justificar a disposició de la D.O. (P - 41)	350,00	1,000	350,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.08			2.350,00

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 09 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R3GR03	M3	deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials, segons el catàleg europeu de residus (orden mam/304/2002) amb una densitat entre 1,1 a 1,35 t/m3. inclós canon. (P - 10)	5,69	32,319	183,90
2	PA00DO01	Pa	Partida alçada a justificar a disposició de la D.O. (P - 41)	350,00	1,000	350,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.09			533,90

RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/10/22 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Treballs previs	256,00
Capítol	01.02	Demolicions i moviments de terres	10.147,85
Capítol	01.04	Xarxa de Clavegueram	26.069,46
Capítol	01.05	Baixants interiors i exteriors	6.710,81
Capítol	01.06	Pavimentacions	5.209,96
Capítol	01.07	Seguretat i Salut	1.395,00
Capítol	01.08	Altres	2.350,00
Capítol	01.09	Gestió de residus	533,90
Obra	01	Pressupost 1	52.672,98
			52.672,98

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 1	52.672,98
			52.672,98

ULTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		52.672,98
13 % Despeses Generals SOBRE 52.672,98		6.847,49
6 % Benefici Industrial SOBRE 52.672,98		3.160,38
Subtotal		62.680,85
21 % IVA SOBRE 62.680,85		13.162,98
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	75.843,83

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(SETANTA-CINC MIL VUIT-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)

Mollet del Vallès, 19 de setembre 2022

Montserrat Colomer Mas
Enginyera