AJUNTAMENT DE
SANTA PERPÈTUA
DE MOGODA

# PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA

abril 2023

ecivil
ecsa enginyeria s.l.p.

# ÍNDEX DE PROJECTE


***DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXES***

**MEMÒRIA**

**ANNEXES A LA MEMÒRIA**

Annex número 01. Estudi de Seguretat i Salut

Annex número 02. Pla d'Obres

Annex número 03. Justificació de Preus

Annex número 04. Pla de Control de Qualitat

Annex número 05. Gestió de residus

Annex número 06. Serveis existents i Serveis Afectats

***DOCUMENT NÚM 2. PLÀNOLS***

***DOCUMENT NÚM 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES***

***DOCUMENT NÚM 4. PRESSUPOST***

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOSTOS PARCIALS

PRESSUPOST GENERAL

# MEMÒRIA

## 1. ANTECEDENTS

L'àmbit de projecte es troba a la N-152z al PK 15+300 al Terme Municipal de Santa Perpètua de Mogoda.

En aquest tram de la N 152z al costat Est de la seva traça trobem un teixit consolidat urbà i al costat Oest una tipologia de construcció industrial amb parcel·les e grans dimensions sense cap sortida directa a la Nacional, voreres amples i un carril bici bidireccional sense continuïtat.

El límit de velocitat de la N152z al TM de Santa Perpètua actualment és de 50 km/h, però a causa del dimensionament de la via (amplada de carrils, vorals, traça,...) i l'absència d'accessos i creuaments la velocitat no es respecta.

D'acord amb la informació proporcionada per l'ajuntament actualment aquest tram de Nacional està en procés de traspàs a l'Ajuntament de Santa Perpètua de Mogoda.

## 2. OBJECTE DEL PROJECTE

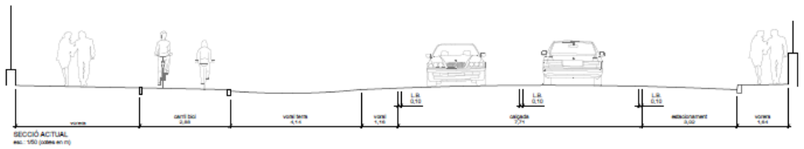
L'objecte del document és la definició de les actuacions necessàries per a instal·lació d'un nou pas de vianants semaforitzat al PK 15+300 de la N-152z, l'ampliació de les voreres per a millorar la visibilitat i instal·lació de dos semàfors de preavís.

L'àmbit d'actuació és de **87,98 m$^2$**.

El promotor del projecte és l'Ajuntament de Santa Perpètua de Mogoda.

## 3. ESTAT ACTUAL

Actualment l'àmbit on es projecta el nou pas de vianants la N-152z té una calçada de 7.70 m d'ample entre línies exteriors amb vorals d'1.15 m. Adjacent al costat Est de via hi ha una línia d'estacionament de 2.00 m i al costat Oest hi ha un voral de terres d'uns 4.00 m que limita amb carril bici bidireccional de 2.70 m d'ample.




*Secció existent*

La calçada i la zona d'estacionament és de Mescla bituminosa en calent, el carril bici és d'asfalt colorejat i les voreres són de panot.

En relació als pendents, longitudinalment el pendent és força suau amb tendència cap a la Rotonda (TM Llagosta) i transversalment les voreres i carril bici tenen pendent transversal cap a la vorera i la calçada té bombeig.

## 4. TOPOGRAFIA

La proposta es recolza en la cartografia de l'ICC, E: 1/1000

## 5. GEOLOGIA i GEOTÈCNIA

Les obres són bàsicament de pell i les actuacions de moviment de terres seran les associades a les rases de les noves instal·lacions de semaforització.

Donada la naturalesa de les obres projectades, no es considera necessari realitzar un estudi geotècnic.

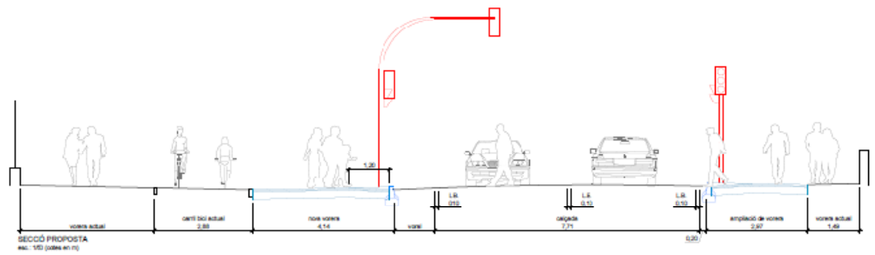
Segons el plànols de Litologia de Catalunya (IGC 2008), a grans trets, tenim que la zona de projecte correspon a una terrassa fluvial, amb graves, sorres i lutites. Els materials es podran excavar amb mitjans mecànics convencionals.

## 6. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

L'actuació proposada incorporar un nou pas de vianants semaforitzat a la N-152z al PK 15+300.

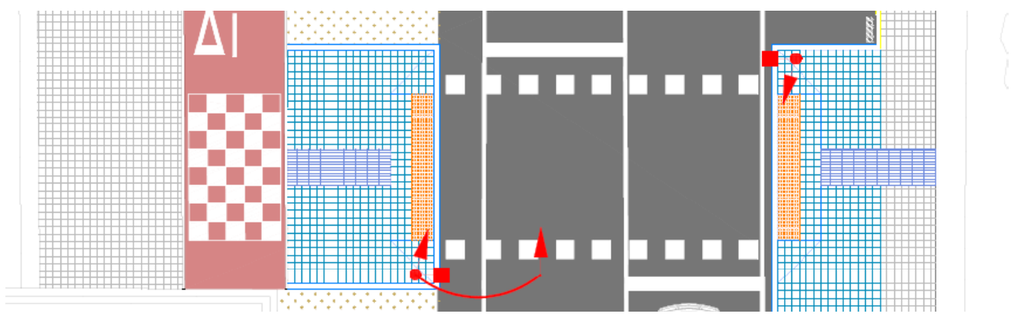
Per tal de millorar la visibilitat del creuament es proposa augmentar l'ample de les voreres i alinear la vorada Est fins a una distància de 20 cm de la línia de límit de carril de la N-152 z i al costat Oest ampliar la vorera des de l'encintat del carril bici fins al voral de la N-152z

D'aquest forma els amples de les voreres ampliades seran de 2.97 m al costat Est i de 4.14 m al cotat Oest. L'ample de la calçada (entre línies) no es modifica.




*Secció proposta*

L'ample del nou pas de vianants és de 4.00 m i a la vorera s'incorporen el paviments tàctils indicadors tipus botonera i direccional d'acord amb els detalls tipus de la TMA/851/2021.



D'acord amb les indicacions de l'ajuntament, al costat Est de l'actuació es continua amb la vorera ampliada fins al gual del número 18 de l'Av. de l'Estació on es proposa una nova orella d'un ample igual 2.00 m per a endreçar el estacionament d'aquest tram de carrer. La trobada de els dues alineacions es soluciona amb una radi tangent de 5.00m.

### *6.1. Operacions prèvies, moviments de terres i enderrocs*

Primer de tot caldrà realitzar el tall i la demolició dels paviments existents. A les zones on hi ha el terreny natural es procedirà a realitzar el rebaix fins a la cota d'esplanada.

A continuació, s'excavarà la caixa per a l'execució de les noves voreres (42 cm) on escaigui i es farà el repàs i compactació de la coronació.

Les compactacions es controlaran amb les corresponents densitats del material de l'esplanada..

### *6.2. Definició geomètrica*

A la N-152z es proposa mantenir la secció amb plataforma segregada, amb calçada de 7,71 m i vorera a banda i banda de 4.46 m al costat Est i de 4.14 al costat Oest. A la calçada s'elimina la línia de servei del costat Est amb carrils de circulació de 3.85 m (iguals als existents). El pendent longitudinal serà l'actual i el transversal de les voreres ampliades serà, del 2% en sentit contrari a la calçada generant-se un aiguafons a la trobada de la vorera Existent amb l'actual.

A l'Av. de l'estació s'amplia la vorera Sud de 2.03 m a 4.17 m en una longitud de 32.8 m i es redueix l'ample de la calçada a 6.80 m (dos carrils de 3.40 m)

La trobada entre les alineacions de les vorades de la N-152z i l'Av de l'estació es resol amb una radi tangent de 5.00m.

### *6.3. Afermat i pavimentació*

Les voreres seran de panot gris de 20x20x4cm sobre 15cm de base de formigó HM-20 i 20 cm de tot-ú. Les vorades, rectes i corbes tipus T2, seran prefabricades de formigó i es col·locaran sobre base de formigó HM-20.

La reposició del paviment de la calçada serà amb 6 cm de capa de trànsit AC 16 surf B 50/70 S, amb àrid granític, amb dues capes de 7cm de AC 22 bin B 50/70 S sobre 20cm de base de formigó i els corresponents regs.

### *6.4. Sanejament i drenatge*

Les actuacions a l'actual zona de calçada afecten directament un embornal situat abans de la trobada de l'Av de l'estació amb la N-152z que caldrà desplaçar i, per altra banda, l'aiguafons generat a la vorera Est preveu la instal·lació de dos embornals per tal de captar l'escorrentiu i evitar l'acumulació d'aigua als punts baixos.

La ubicació final dels embornals es definirà a l'obra en funció dels pendents longitudinals de la N-152 z a l'àmbit de projecte.

Els embornals seran sifònics es connectaran amb D250mm tipus TEJA al col·lector situat al cordó d'estacionament de la N-152z. El projecte preveu refer el pou situat a la cruïlla del l'Av. de l'Estació amb la N-152z.

Al costat Oest no es preveu instal·lar cap element de captació l'escorrentiu serà conduït longitudinalment cap al voral de terres existent.

### *6.5. Semaforització i Senyalització viària*

El projecte preveu la semaforització del nou pas de vianants.

Per tal de realitzar la instal·lació caldrà sol·licitar una nova escomesa a companyia i instal·lar un regulador semafòric en un punt proper a l'àmbit del pas de vianants. El projecte preveu la instal·lació d'un regulador tipus RTAC o equivalent equipat amb targeta d'alimentació, targeta CPU i amb 3 targetes de sortida i preparat per a controlar fins a 6 grups semafòrics.

El creuament estarà format per un bàcul amb doble semàfor per a vehicles tipus 13-200 RAV 3 colors roig, ambre i verd amb lluminària d'òptica 210 mm i 1 semàfor per a vianants tipus 13-200 PPC amb polsador al costat Oest i una columna semafòrica al costat Est amb un semàfor de vehicles 13-200RAV i un de vianants 13-200PPC amb polsador de la mateixa tipologia.

A una distància de 150 m i en ambdós sentits de circulació es preveu la instal·lació de dos bàculs semafòrics amb semàfors de preavís tipus 12/200 AA amb òptica de diàmetre 210 mm (doble ambre intermitent).

En relació a la senyalització horitzontal i vertical s'executarà segons s'ha definit als plànols.

Tota la pintura serà viària blanca, amb microesferes de vidre i amb un SRT superior a 0,6 per a garantir que no rellisquin.

### *6.6. Enllumenat públic*

A l'àmbit hi ha enllumenat viari, renovat, amb lluminàries tipus LED sobre columnes troncocòniques de 10.00 m. L'enllumenat és bilateral amb llumeneres orientades cap a la calçada (costat Est) i orientades cap al carril bici i vorera (costat Oest).

Així, només es projecta reforçar l'enllumenat existent a la zona del nou pas de vianants amb un projector tipus VEKA de Carandini o equivalent a instal·lar una alçada de 6.00 m a la columna existent al costat Oest de l'actuació (consultar el plànols de projecte) per tal de garantir els 20 lux al pas de vianants.

## 7. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

Tot l'àmbit del projecte és de titularitat municipal, per la qual cosa no cal contemplar cap tipus d'expropiació ni d'ocupació temporal.

## 8. SERVEIS EXISTENTS I SERVEIS AFECTATS

Per a l'obtenció de serveis existents s'han sol·licitat a ACEFAT els plànols actualitzats dels serveis existents a la zona i a l'Ajuntament.

A l'annex 6 de projecte s'inclou els SSEE de companyia i als plànols de projecte s'ha reproduït aquesta informació.

En relació als Serveis Afectats, caldrà posar a cota una tapa de Telefònica actualment ubicada a la calçada i sol·licitar una nova escomesa per al quadre regulador de semàfors (Potència sol·licitada 3.464KW - 230V.

## 9. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment de la legislació vigent s'incorpora a l'annex 05 l'estudi de gestió de residus. És responsabilitat del contractista l'elaboració del Pla de gestió de Residus.

## 10. CONTROL DE QUALITAT

A l'annex 04 s'incorpora el Pla de Control de Qualitat. La Constructora deurà lliurar a la D.F. una proposta de Pla de Control de Qualitat per a que pugui ésser aprovat, o modificat i aprovat, per la D.F. abans de l'inici de les obres. El Control de Qualitat serà dut a terme per una LABORATORI degudament ACREDITAT. Serà AUTOCONTROL fins a un import del 2% del PEM.

## 11. NORMATIVA VIGENT APLICABLE i REFERÈNCIES

El capítol d'Aspectes Generals del Document número 3, Plec de Prescripcions Tècniques, del present projecte recull tota la normativa vigent aplicable en el moment de la redacció del present projecte, la qual regeix l'espai projectat.

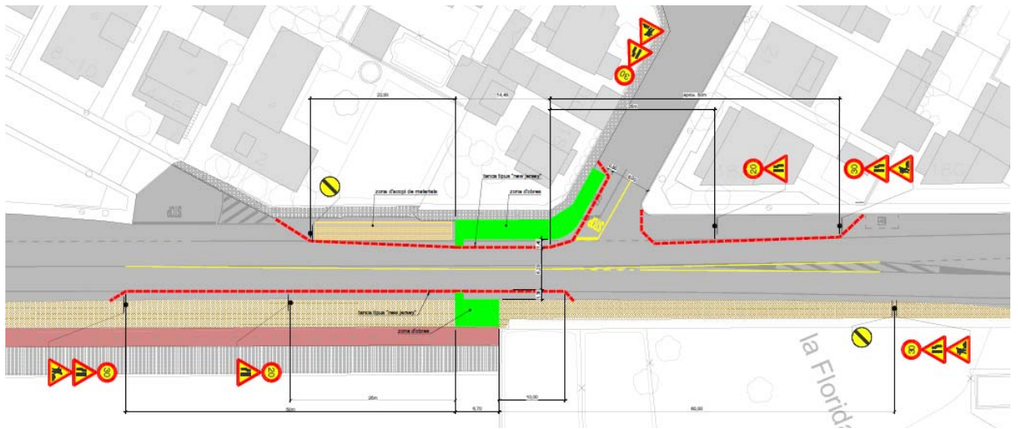
Amb caràcter general serà d'aplicació:

- Text refós de la Llei de contractes del sector públic (TRLCSP) aprovat per Decret Legislatiu 3/2011
- Condicions tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques (DOGC núm. 1526 de 04/12/1991).
- TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre i d'aprovació del Codi d'accessibilitat (DOGC núm. 2043, de 28/04/1995).
- RD 314/2006, de 17 de març Código Técnico de la Edificación (BOE de 28 març de 2006)
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació
- Normes UNE
- Plec de Prescripcions Tècniques generals PG-4-1998
- Código Estructural del 29 de junio de 2021 RC 470/2021
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions (BOE 228 de 23 setembre 1986)
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 juliol 1974)
- Reglament vigent Electrotècnic de BT
- Plecs i Normativa específica sobre el Patrimoni Arqueològic
- Normativa de protecció contra incendis aplicable
  - Código Técnico de la Edificación (CTE-DB-SI/06).
  - Documento Básico DB SI (edición comentada).
  - Documento Básico DB SUA (edición comentada).
  - Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI. RD 2267/2004).
  - Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI. RD 1942/1993).

## 12. PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS I TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

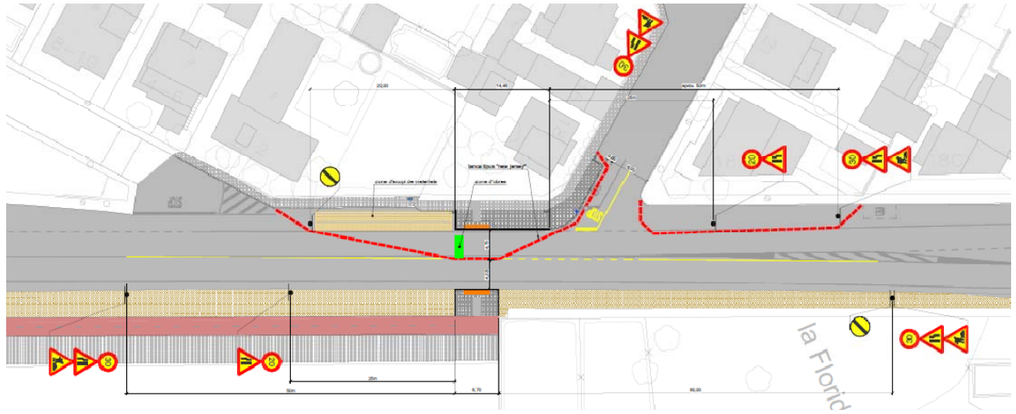
L'actuació contempla la instal·lació d'un nou pas semaforitzat a la N-152 z, l'ampliació de les voreres a l'àmbit del nou pas, l'obra civil i mecànica per a la nova semaforització, inclosos dos semàfors de preavís situats a 150 m del pas de vianants projectat i la regulació i la posada en funcionament del conjunt.

Les obres s'executaran en una única fase atacant totes dues voreres a l'hora i mantenint un ample mínim de calçada de 6.30 m.

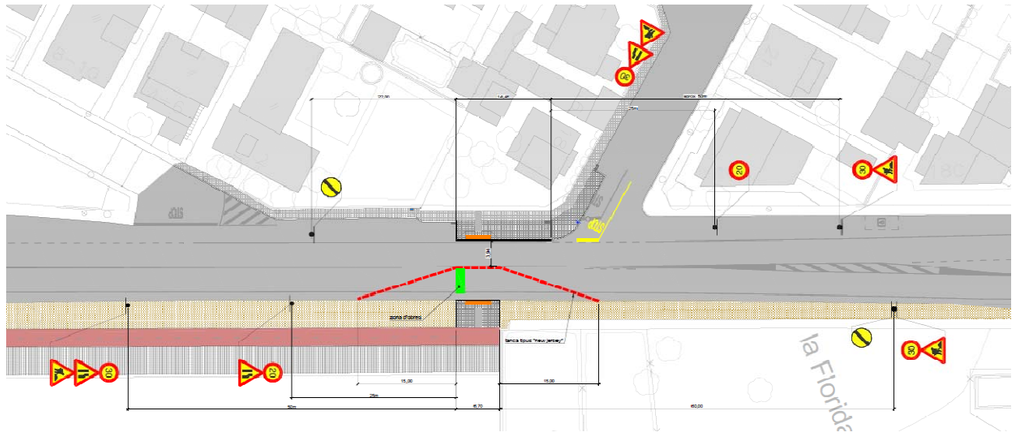


Donada l'amplada de la calçada de la N-152 z, el creuament per a la nova instal·lació semafòrica es podrà realitzar per mitges calçades donant pas alternatiu al vehicles. El calendari i horari de les feines s'haurà d'aprovar pel Servei Territorial de Carreteres de Barcelona i per l'Ajuntament de Santa Perpètua

de Mogoda.




*tancaments: creuament de calçada*




*tancaments: creuament de calçada*

Tenint en compte la naturalesa de les obres, les dimensions i distribució de les proteccions d'obra han de permetre la convivència dels treballs i de les persones, havent només de prendre les precaucions habituals per establir recorreguts clars i segurs i delimitar clarament els espais on es desenvolupen les actuacions, que hauran de quedar tancats.

El **termini estimat per a les obres és de 10 setmanes**.

## 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en els bancs de preus d'ITEC 2023, realitzats amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat. S'ha considerat un 5% de despeses indirectes.

## 14. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb la legislació vigent, no serà d'aplicació la revisió de preus, sense perjudici del que fixi el Plec de Clàusules Administratives de la licitació.

## 15. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació dels Contractistes exigida per a l'execució de les obres recollides en el present projecte d'acord amb els corresponents articles del Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic i de l'article 123 del RD legislatiu 3/2011 de 14 de novembre pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de contractes del Sector Públic, i d'acord amb el Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre), modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost (BOE núm 213, de 5 de setembre de 2015), és la següent:

*Grup G de vials i pistes - Subgrup 6, d'obres vials sense qualificació específica: categoria: 1*

## 16. PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia serà d'un any sense perjudici del que fixi el Plec de Clàusules Administratives de la licitació.

## 17. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material és de seixanta-nou mil tres-cents noranta-nou euros amb setanta-un cèntims (69.399,71€).

Afegint el benefici industrial i les depeses generals, el pressupost és de vuitant-dos mil cinc-cents vuitanta-cinc euros amb seixanta-cinc cèntims (82.585,65 €) que, amb el 21% d'IVA ascendeix a pressupost d'execució per contracta de noranta-nou mil nou-cents vint-i-vuit euros amb seixanta-quatre cèntims (99.928,64 €).

## 18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

*DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXES*

MEMÒRIA

ANNEXES A LA MEMÒRIA

- Annex número 01. Estudi de Seguretat i Salut
- Annex número 02. Pla d'Obres
- Annex número 03. Justificació de Preus
- Annex número 04. Pla de Control de Qualitat
- Annex número 05. Gestió de residus
- Annex número 06. Serveis Existents i Serveis Afectats

*DOCUMENT NÚM 2. PLÀNOLS*

*DOCUMENT NÚM 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES*

*DOCUMENT NÚM 4. PRESSUPOST*

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS NÚM. 1
- QUADRE DE PREUS NÚM. 2
- PRESSUPOSTOS PARCIALS
- PRESSUPOST GENERAL

# 19. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 123 del R.D. Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit a l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible de ser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

Santa Perpètua de Mogoda, Abril 2023
Els Redactors:



Amanda Pérez (*ETOP*)
*Col.núm. 12764*



Sònia Martín (*ECCP*)
*Col.núm. 19919*

# ANNEXES

# Annex 01. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

# ÍNDEX

MEMÒRIA

**1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**
**2. PROMOTOR**
**3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**
**4. DADES DEL PROJECTE**
**5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS**
**6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL**
**7. ÀREES AUXILIARS**
**8. TRACTAMENT DE RESIDUS**
**9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES**
**10. CONDICIONS DE L'ENTORN**
**11. UNITATS CONSTRUCTIVES**
**12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU**
**13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU**
**14. MEDIAMBIENT LABORAL**
**15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS**
**16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)**
**17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)**
**18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**
**19. RECURSOS PREVENTIUS**
**20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**
**21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA**
**22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ**
**23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS**
**24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS**

# MEMÒRIA

## 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

### 1.1. Identificació de les obres

Les actuacions seran les necessàries per a executar les obres per a instal·lar un pas de vianants semafotitzat, executant una nova vorera.

### 1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es. D'acord amb la legislació vigent, només serà necessària la redacció d'un Estudi Bàsic.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

## 2. PROMOTOR

| | | |
|---|---|---|
| Promotor | : | Ajuntament de Santa Perpétua |
| Població | : | Santa Perpètua de Mogoda |

## 3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

| | | |
|---|---|---|
| Redactor E.S.S. | : | Sònia Martín i Amanda Pérez |
| Titulació/ns | : | Enginyer de Camins Canals i Ports / ETOP |
| Col·legiat núm. | : | 19919 / 12764 |
| Despatx professional | : | ECSA ENGINYERIA SLP |
| Població | : | Barcelona |

## 4. DADES DEL PROJECTE

### 4.1. Autor/s del projecte

| | | |
|---|---|---|
| Redactor | : | Sònia Martín i Amanda Pérez |
| Titulació/ns | : | Enginyer de Camins Canals i Ports / ETOP |
| Col·legiat núm. | : | 19919 / 12764 |
| Despatx professional | : | ECSA ENGINYERIA SLP |
| Població | : | Barcelona |

### 4.2. Tipologia de l'obra

Obra civil. Reurbanització i semaforització.

### 4.3. Situació

| | | |
|---|---|---|
| Emplaçament | : | N-152z |
| Població | : | Santa Perpètua de Mogoda |

### 4.4. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **10 setmanes**.

### 4.5. Mà d'obra prevista

Donada la naturalesa i durada de l'obra i acceptant que el cost de la mà d'obra acostuma a ser un 30% del PEM total de l'obra (excloent la Seguretat i Salut), l'estimació de mà d'obra és de 4 persones i en punta d'execució és de 6 persones.

### 4.7. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 2a jardiner
Ajudant col·locador
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Donada la naturalesa de les obres, les instal·lacions provisionals d'obra seran mínimes.

El Contractista farà les gestions oportunes amb les companyies subministradores per fer les connexions des de les xarxes generals presents a l'àmbit fins al punt de connexió de les instal·lacions d'obra d'acord amb la Normativa vigent.

## 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

### 6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos químics :** Com a mínim un per a cada 10 persones.

**6.2. Vestuaris :** Superfície aconsellable 2 $m^2$ per treballador contractat.

### 6.3. Local d'assistència a accidentats

Donat que a l'obra no s'ocuparan més de 50 treballadors simultàniament durant més d'un mes, no caldrà habilitar un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. De qualsevol forma, caldrà tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers i serà suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

La farmaciola portàtil tindrà el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. Centrals i plantes

Donades les característiques de l'obra no es considera necessari disposar dins de la mateixa obra de centrals i plantes.

### 7.2. Tallers

Donades les característiques de l'obra no serà necessari disposar dins de la mateixa obra de tallers.

### 7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

## 8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

Donades les característiques de l'obra no es considera l' utilització ni la manipulació a l'obra de materials o substàncies perilloses que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

## 10. CONDICIONS DE L'ENTORN

### Ocupació del tancament de l'obra

Donades les característiques de l'obra, tot l'àmbit podrà quedar tancat, deixant un pas per a les persones sempre habilitat. Els vehicles veuran restringit puntualment el seu pas.

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vianants o l'accés a edificis, locals,....

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

### Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

### 10.1. Serveis afectats

Les actuacions projectades no preveuen l'afectació de cap servei.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### 10.2. Servituds

Donades les característiques de les obres, no es contempla la formalització de noves servituts.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### 10.3. Característiques meteorològiques

Les característiques metereològiques són les pròpies de clima mediterrani, amb un règim de pluges poc regular, concentrat a la primavera i a la tardor, quan es poden donar episodis de pluja intensos.

### 10.4. Característiques del terreny

Les obres se situen en un entorn planer, en un entorn urbanitzat.

### 10.5. Característiques de l'entorn

Les obres se situen en un entorn urbà, amb habitatges i naus industrials.

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS ( RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA )
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC. )
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

## 12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

### 12.1. Procediments d'execució

Les actuacions s'executaran per trams, havent de deixar sempre un pas per a les persones habilitat i minimitzant les restriccions de trànsit. Les proteccion s'aniran adaptant a l'avanç de les obres.

Els materials presents es podran excavar amb mitjans mecànics habituals.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

### 12.2. Ordre d'execució dels treballs

L'ordre d'execució dels treballs serà el lògic i habitual en aquesta tipologia d'obres.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

### 12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

| | | |
|---|---|---|
| LLISTA D'ACTIVITATS | : | Relació d'unitats d'obra. |
| RELACIONS DE DEPENDÈNCIA | : | Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres. |
| DURADA DE LES ACTIVITATS | : | Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra. |

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

## 13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

## 14. MEDIAMBIENT LABORAL

### 14.1. Agents atmosfèrics

En desenvolupar-se les obres a l'aire lliure, caldrà tenir en compte les condicions climàtiques. Tot i que la zona no és zona de risc, caldrà prendre les mesures adients en cas de condicions més extremes de temperatures, pluges o vent.

### 14.2. Il·luminació

Donada la naturalesa de les obres, no caldrà disposar d'il·luminació addicional durant el decurs de les feines.

### 14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

| | | |
|---|---|---|
| Compressor | ..... | 82-94 dB |
| Formigonera petita < 500 lts. | ..... | 72 dB |
| Formigonera mitjana > 500 lts. | ..... | 60 dB |
| Martell pneumàtic (en recinte angost) | ..... | 103 dB |
| Martell pneumàtic (a l'aire lliure) | ..... | 94 dB |
| Esmeriladora de peu | ..... | 60-75 dB |
| Camions i dumpers | ..... | 80 dB |
| Excavadora | ..... | 95 dB |
| Grua autoportant | ..... | 90 dB |
| Martell perforador | ..... | 110 dB |
| Pala carregadora de pneumàtics | ..... | 84-90 dB |
| Esmeriladora radial portàtil | ..... | 105 dB |

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

### 14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les diferents afeccions.

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

Caldrà adoptar els Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols.

### 14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte.

## 15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les precaucions elementals i en el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les premisses d' intentar evitar la manipulació manual de càrregues, adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació i dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin ús correcte de les ajudes mecàniques, ús correcte dels equips de protecció individual, tècniques segures per a la manipulació de càrregues i informació sobre el pes i centre de gravetat.

## 16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

## 17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

## 18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.
- Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97.

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

**ENDERROCS**
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
**MOVIMENTS DE TERRES**
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
**INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**
ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )
**CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
**INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT**
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

## 20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

## 21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

L'accés a les obres es realitzarà a través de la mateixa via, la qual es mantindrà en servei amb restriccions de pas. Es mantindrà habilitat l'accés al centre educatiu.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de

protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

## 22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

### 22.2. Mesures de protecció a tercers

Es prendran les mesures necessàries per a segrerar la zona de pas de la zona de treball. Es tancaran adientment les zones d'abassegament i d'instal·lacions d'obra**.**

## 23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

3.- Assistència Primers Auxilis.

## 24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

Santa Perpètua de Mogoda, abril de 2023
Els Redactors de l'Estudi

Amanda Pérez Gómez
Eng. Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm. 12764

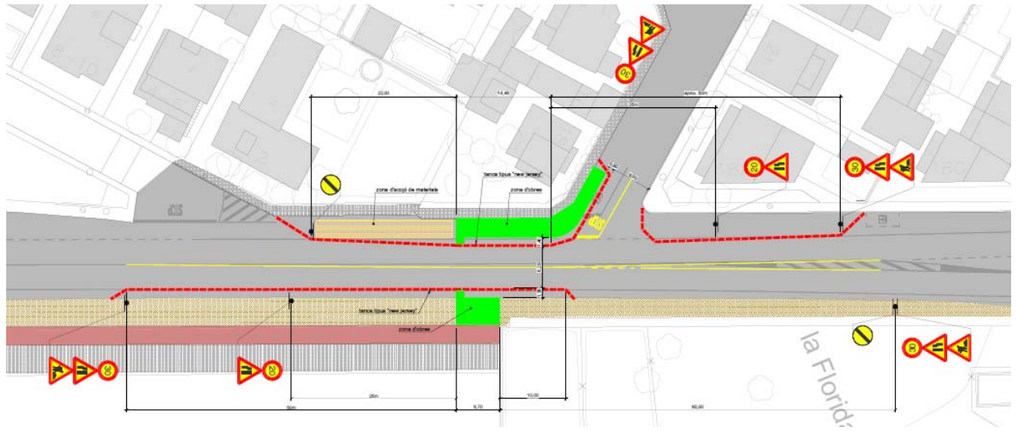
Sònia Martín Rodríguez
Eng.Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 19919

# Annex 02. Pla d'Obres

# PLA D'OBRES

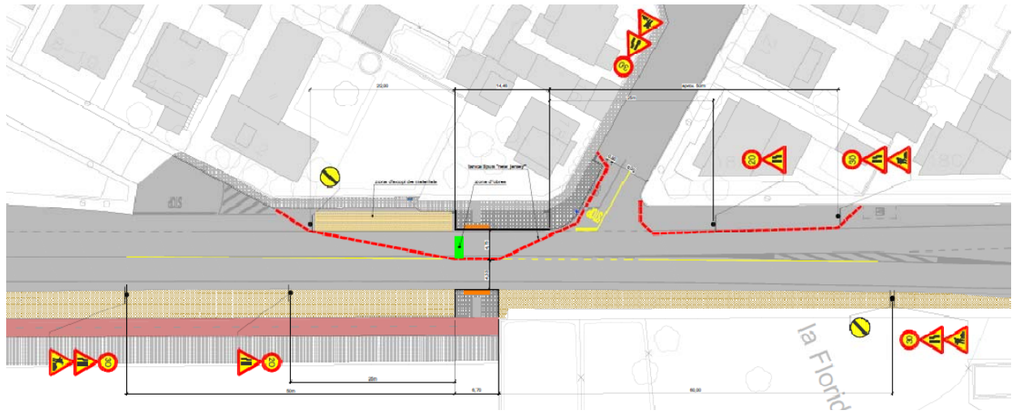
L'actuació contempla la instal·lació d'un nou pas semaforitzat a la N-152 z, l'ampliació de les voreres a l'àmbit del nou pas, l'obra civil i mecànica per a la nova semaforització, inclosos dos semàfors de preavís situats a 150 m del pas de vianants projectat i la regulació i la posada en funcionament del conjunt.

Les obres s'executaran en una única fase atacant les dues voreres a l'hora.

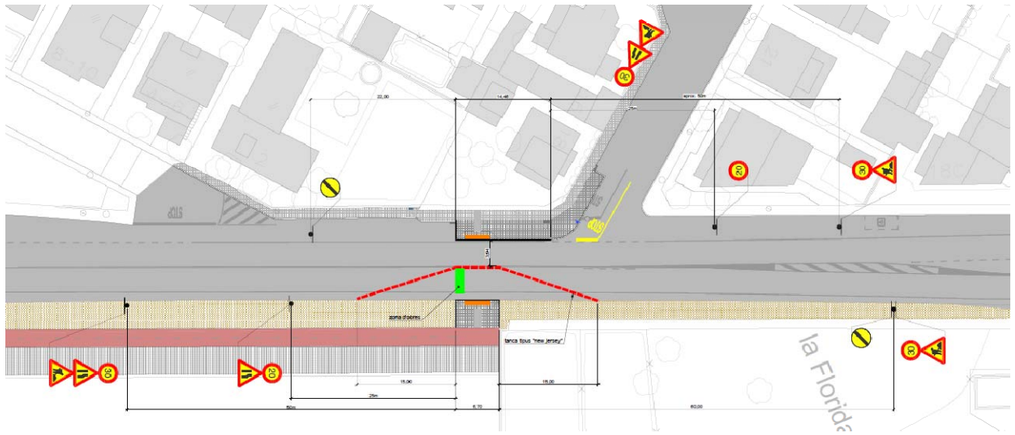


*tancaments i senyalització de l'obra*

Donada l'amplada de la calçada de la N-152 z el creuament per a la nova instal·lació semafòrica es podrà realitzar per mitges calçades i es donarà pas alternatiu coordinat pel personal de l'obra. El calendari i horari de les feines s'haurà d'aprovar pel Servei Territorial de Carreteres de Barcelona i per l'Ajuntament de Santa Perpètua de Mogoda. Per altra banda durant l'execució de les obres es mantindran els passos per a vianants amb recorreguts degudament habilitats i delimitats.



*tancaments: creuament de calçada*

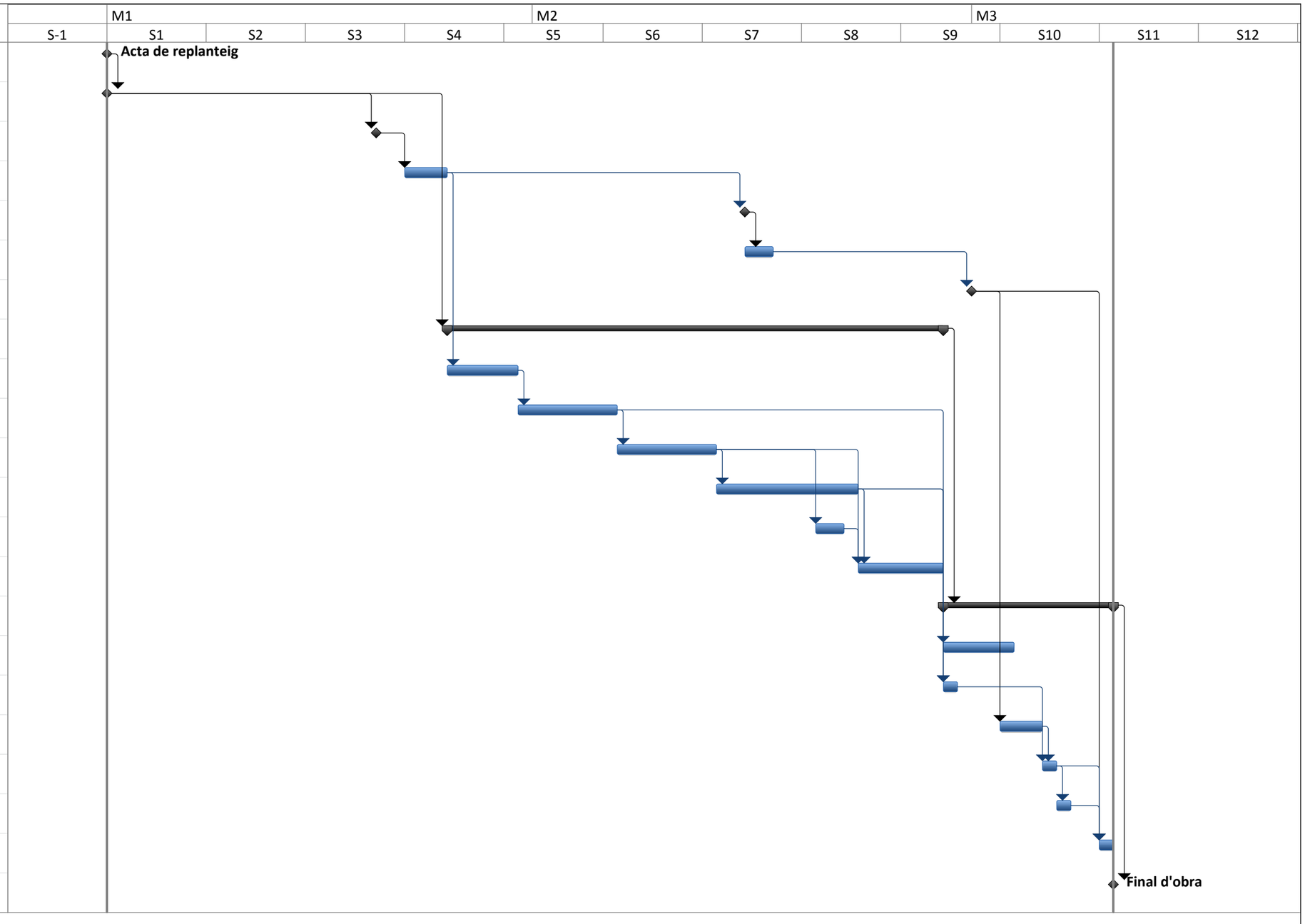


*tancaments: creuament de calçada*

Tenint en compte la naturalesa de les obres, les dimensions i distribució de les proteccions d'obra han de permetre la convivència dels treballs i de les persones, havent només de prendre les precaucions habituals per establir recorreguts clars i segurs i delimitar clarament els espais on es desenvolupen les actuacions, que hauran de quedar tancats.

A continuació es presenta el diagrama de barres amb la programació de les obres i el termini de les mateixes. La programació s'ha fet prenent com a activitats les unitats d'obra més importants i considerant jornades de 8 hores i mesos de 22 dies laborables i d'acord amb una estimació de mà d'obra de 4 treballadors i de 6 en punta. Resulta un termini de **10 setmanes**.

| Id | Nombre |
|---|---|
| 1 | **Acta de replanteig** |
| 2 | Actualització pressupost escomesa |
| 3 | Pagament pressupost escomesa |
| 4 | Instal·lació quadre escomesa |
| 5 | Inspecció |
| 6 | legalització |
| 7 | Alta escomesa |
| 8 | **Obra civil** |
| 9 | Demolició |
| 10 | Canalitzacions |
| 11 | Encintats |
| 12 | Pavimentació |
| 13 | Creuament de calçada |
| 14 | Acabats |
| 15 | **Semàfors** |
| 16 | Instal·lació bàculs i columenes-presses de terra |
| 17 | Cablejat |
| 18 | Regulador |
| 19 | Proves de funcionament-configuració fases |
| 20 | Senyalització horitzontal i vertical |
| 21 | Posada en servei |
| 22 | **Final d'obra** |




Nou semàfor N-152z
Santa Perpètua Mogoda

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tarea | Tareas externas | Tarea manual | Sólo fin |
| División | Hito externo | Sólo duración | Fecha límite |
| Hito | Tarea inactiva | Informe de resumen manual | Progreso |
| Resumen | Hito inactivo | Resumen manual | |
| Resumen del proyecto | Resumen inactivo | Sólo el comienzo | |

# Annex 03. Justificació de preus

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## BANC DE PREUS

La justificació de preus es basa en els bancs de preus d'ITEC 2023, realitzats amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

## JUSTIFICACIÓ DEL PERCENTATGE DE COSTOS INDIRECTES

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per a obres d'aquesta tipologia i volum i els sobrecostos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient. Donada la ubicació de l'obra i el cost directe de la mateixa, no és aplicable cap increment addicional.

Les despeses indirectes es consideren d'un 5%, percentatge aplicat per aquest concepte.

## LLISTAT DEL PROGRAMA TCQ

A continuació s'inclou el llistat dels capítols de mà d'obra, maquinària, materials, elements compostos i unitats d'obra que resulten del programa TCQ.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A0121000 | h | Oficial 1a | 31,62000 | € |
| A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 31,62000 | € |
| A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 31,62000 | € |
| A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 32,68000 | € |
| A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 32,68000 | € |
| A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 31,62000 | € |
| A0137000 | h | Ajudant col·locador | 28,08000 | € |
| A013H000 | h | Ajudant electricista | 28,03000 | € |
| A013M000 | h | Ajudant muntador | 28,08000 | € |
| A013N000 | h | Ajudant obra pública | 28,08000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 26,39000 | € |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 27,29000 | € |
| A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 31,62000 | € |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 26,39000 | € |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 16,31000 | € |
| C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 67,20000 | € |
| C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 108,08000 | € |
| C1312340 | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 112,48000 | € |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 59,51000 | € |
| C13161E0 | h | Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària | 56,59000 | € |
| C1317430 | h | Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t | 58,67000 | € |
| C1331100 | h | Motoanivelladora petita | 84,86000 | € |
| C13350C0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 84,15000 | € |
| C133A030 | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 8,85000 | € |
| C133A0K0 | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 6,25000 | € |
| C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 45,56000 | € |
| C1502E00 | h | Camió cisterna de 8 m3 | 60,09000 | € |
| C1503000 | h | Camió grua | 62,76000 | € |
| C1504R00 | h | Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim | 54,97000 | € |
| C150V060 | h | Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada | 8,16000 | € |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 2,16000 | € |
| C1705700 | h | Formigonera de 250 l | 3,28000 | € |
| C170H000 | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 9,64000 | € |
| C1B02A00 | h | Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada | 40,47000 | € |
| C1B02B00 | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual | 30,95000 | € |
| C1B0V100 | h | Màquina per fresat de pintures de marca vial d'accionament manual | 14,48000 | € |
| C1Z13500 | h | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut | 66,06000 | € |
| C2005000 | h | Regle vibratori | 5,44000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0111000 | m3 | Aigua | 1,78000 | € |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 22,52000 | € |
| B0311010 | t | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | 18,44000 | € |
| B0322000 | m3 | Sauló garbellat | 20,78000 | € |
| B0331Q10 | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 18,26000 | € |
| B0372000 | m3 | Tot-u artificial | 22,09000 | € |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 142,35000 | € |
| B0532310 | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,33000 | € |
| B0552100 | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808 | 0,32000 | € |
| B060300C | m3 | Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment | 86,58000 | € |
| B064100C | m3 | Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 86,58000 | € |
| B064300B | m3 | 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 | 86,13000 | € |
| B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 86,13000 | € |
| B064500C | m3 | Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 83,94000 | € |
| B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 55,87000 | € |
| B07101A0 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 37,04000 | € |
| B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 45,13000 | € |
| B071N000 | kg | Morter de reparació | 2,14000 | € |
| B0F15251 | u | Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,42000 | € |
| B0F1K2A1 | u | Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,31000 | € |
| B2RA71H1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 12,53000 | € |
| B2RA73G1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 26,20000 | € |
| B2RA73ZZ | t | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 28,00000 | € |
| B2RA7LP1 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 10,59000 | € |
| B965A8E0 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340 | 4,15000 | € |
| B966A7E0 | m | Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340 | 35,16000 | € |
| B9E13200 | m2 | Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt | 9,04000 | € |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B9E1S000 | m2 | Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants | 16,17000 | € |
| B9H11251 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític | 79,48000 | € |
| B9H11B52 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari | 74,23000 | € |
| B9H11H52 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari | 72,61000 | € |
| BBA11100 | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 2,94000 | € |
| BBA1M200 | kg | Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja | 2,04000 | € |
| BBA1UU02 | kg | Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos | 1,76000 | € |
| BBA5U100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 2,58000 | € |
| BBA5U300 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials | 1,70000 | € |
| BBBZUZZZ | u | Despllaçament equip | 300,00000 | € |
| BBM11203 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 76,67000 | € |
| BBM12603 | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 67,31000 | € |
| BBM13603 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 79,02000 | € |
| BBM2CBA0 | m | Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut | 2,59000 | € |
| BBMZ1C20 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical | 18,93000 | € |
| BBSZUZ1 | u | Conjunt de 4 espàrrecs de varilla roscada M 16 i 80 cm de llarg cargolats a una plantilla d'acer, per als suports dels bàculs dels semàfors | 45,00000 | € |
| BBS1U016 | u | Fonament de formigó prefabricat per a armari amb un encastament de 15 cm i dos forats de 110 mm de diàmetre. | 280,00000 | € |
| BBS1U050 | u | Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'altura útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç (model homologat) | 844,57000 | € |
| BBS1U052 | u | Suport de 270 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor | 44,41000 | € |
| BBS1UZ50 | u | Baixat d'alumini per bàcul de semàfors. | 90,00000 | € |
| BBS1Y014 | u | Sistema de placa solar per a alimentació de semàfor de preavís, incloent panell VICTROM de 60W, bateria de 12V 100Ah HEYCAR mod.HC-100 AGM, regulador VICTROM BleuSolar PWR-Light, o equivalents, i suport de panell. | 508,15000 | € |
| BBS1YV11 | u | Polsador per a semàfor estandard | 63,27000 | € |
| BBS2U061 | u | Semàfor de policarbonat 12/200 AA (230Vac) Mod. Compatled o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i dos focus, òptica de leds | 314,58000 | € |
| BBS2U062 | u | Semàfor 13/200 RAA (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport | 900,00000 | € |
| BBS2UZZ6 | u | Semàfor 13/200 PPC+ MANOPULSE (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED | 520,00000 | € |
| BBSRU033 | u | Equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M1, equipat amb targeta d'alimentació (CAM_FA), targeta CPU (CAM_CPU) i amb 3 targetes de sortida (CAM_SAL), o equivalent, preparat per a poder controlar fins a 6 grups semafòrics. | 5.005,16000 | € |
| BBSRU185 | u | Armari exterior de 645x447x1250 mm en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, per allotjament d'una central, espessor de xapa 2 mm | 973,23000 | € |
| BBSRU1ZZ | u | Nova escomesa elèctrica per a regulador semafòric. | 450,00000 | € |
| BD5ZV010 | u | Marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe D400, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 40 t de càrrega de trencament. | 192,50000 | € |
| BD5ZVE20 | u | Marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE | 118,50000 | € |

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| | | EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7 | | |
| BD7FR510 | m | Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica | 11,67000 | € |
| BDDZAHD0 | u | Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 228,30000 | € |
| BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 0,16000 | € |
| BDGZP900 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal | 0,26000 | € |
| BDGZPA00 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal | 0,26000 | € |
| BDKZH9C0 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 | 58,16000 | € |
| BDKZHJBY | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 | 99,20000 | € |
| BDW3B700 | u | Accessori genèric per a tub de pvc de d=110 mm | 6,70000 | € |
| BDW3BB00 | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm | 57,20000 | € |
| BDY3BB00 | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm | 0,86000 | € |
| BG22TH10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 2,87000 | € |
| BG22TK10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 3,62000 | € |
| BG319170 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 | 2,68000 | € |
| BG3195ZZ | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575. | 2,80000 | € |
| BGD23220 | u | Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix | 54,34000 | € |
| BGYD2000 | u | Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra | 5,77000 | € |
| BHQ323Z1 | u | Projector VEKA de Carandini o equivalent, amb lluminària LED de 20W. Tot segons indicacions de la DF.. | 1.040,00000 | € |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D0391411 | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | Rend.: 1,000 | | | 100,38000 | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 27,29000 = | 28,65450 | |
| | | | | Subtotal: | | 28,65450 | 28,65450 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 0,750 | /R x | 2,16000 = | 1,62000 | |
| | | | | Subtotal: | | 1,62000 | 1,62000 |
| Materials | | | | | | | |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,520 | x | 22,52000 = | 34,23040 | |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,250 | x | 142,35000 = | 35,58750 | |
| | | | | Subtotal: | | 69,81790 | 69,81790 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | 0,28655 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 100,37895 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 100,37895 |
| D060M022 | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | Rend.: 1,000 | | | 88,24000 | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,900 | /R x | 27,29000 = | 24,56100 | |
| | | | | Subtotal: | | 24,56100 | 24,56100 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C1705700 | h | Formigonera de 250 l | 0,450 | /R x | 3,28000 = | 1,47600 | |
| | | | | Subtotal: | | 1,47600 | 1,47600 |
| Materials | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,180 | x | 1,78000 = | 0,32040 | |
| B0311010 | t | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | 0,650 | x | 18,44000 = | 11,98600 | |
| B0331Q10 | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 1,550 | x | 18,26000 = | 28,30300 | |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,150 | x | 142,35000 = | 21,35250 | |
| | | | | Subtotal: | | 61,96190 | 61,96190 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | 0,24561 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 88,24451 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 88,24451 |

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D0701461 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | Rend.: 1,000 | | | 97,09000 | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 27,29000 = | 27,29000 | |
| | | | | Subtotal: | | 27,29000 | 27,29000 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 2,16000 = | 1,51200 | |
| | | | | Subtotal: | | 1,51200 | 1,51200 |
| Materials | | | | | | | |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,740 | x | 22,52000 = | 39,18480 | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,78000 = | 0,35600 | |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 142,35000 = | 28,47000 | |
| | | | | Subtotal: | | 68,01080 | 68,01080 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,27290 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 97,08570 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 97,08570 |
| D0701641 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | Rend.: 1,000 | | | 101,73000 | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 27,29000 = | 27,29000 | |
| | | | | Subtotal: | | 27,29000 | 27,29000 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 2,16000 = | 1,51200 | |
| | | | | Subtotal: | | 1,51200 | 1,51200 |
| Materials | | | | | | | |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,250 | x | 142,35000 = | 35,58750 | |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,630 | x | 22,52000 = | 36,70760 | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,78000 = | 0,35600 | |
| | | | | Subtotal: | | 72,65110 | 72,65110 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,27290 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 101,72600 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 101,72600 |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D0701821 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | Rend.: 1,000 | | | 117,75000 | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 27,29000 = | 27,29000 | |
| | | | | Subtotal: | | 27,29000 | 27,29000 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 2,16000 = | 1,51200 | |
| | | | | Subtotal: | | 1,51200 | 1,51200 |
| Materials | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,78000 = | 0,35600 | |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,520 | x | 22,52000 = | 34,23040 | |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 142,35000 = | 54,09300 | |
| | | | | Subtotal: | | 88,67940 | 88,67940 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,27290 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 117,75430 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 117,75430 |
| D070A4D1 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | Rend.: 1,000 | | | 225,79000 | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 27,29000 = | 28,65450 | |
| | | | | Subtotal: | | 28,65450 | 28,65450 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 2,16000 = | 1,56600 | |
| | | | | Subtotal: | | 1,56600 | 1,56600 |
| Materials | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,78000 = | 0,35600 | |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,530 | x | 22,52000 = | 34,45560 | |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 142,35000 = | 28,47000 | |
| B0532310 | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 400,000 | x | 0,33000 = | 132,00000 | |
| | | | | Subtotal: | | 195,28160 | 195,28160 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,28655 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 225,78865 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 225,78865 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | F169UZ10 | u | Cala per a localització de serveis, amb enderroc de paviment si s'escau, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, tapat de cala si esdevé necessari i càrrega de materials sobre camió o contenidor | Rend.: 1,000 | | | 96,05 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 31,62000 = | 31,62000 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 26,39000 = | 26,39000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 58,01000 | 58,01000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1317430 | h | Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t | 0,500 | /R x | 58,67000 = | 29,33500 | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,200 | /R x | 16,31000 = | 3,26200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 32,59700 | 32,59700 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | 0,87015 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 91,47715 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | 4,57386 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 96,05101 |
| P-2 | F21913Z5 | m | Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | Rend.: 1,000 | | | 3,38 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,050 | /R x | 27,29000 = | 1,36450 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,36450 | 1,36450 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,025 | /R x | 16,31000 = | 0,40775 | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,024 | /R x | 59,51000 = | 1,42824 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,83599 | 1,83599 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | 0,02047 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 3,22096 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | 0,16105 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 3,38201 |
| P-3 | F2194XK5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | Rend.: 1,000 | | | 5,71 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,065 | /R x | 67,20000 = | 4,36800 | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,018 | /R x | 59,51000 = | 1,07118 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,43918 | 5,43918 |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 5,43918 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | 0,27196 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 5,71114 |
| P-4 | F219CC12 | m2 | Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor | Rend.: 1,000 | | | 10,84 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,100 | /R x | 27,29000 = | 2,72900 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 26,39000 = | 2,63900 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,36800 | 5,36800 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,050 | /R x | 16,31000 = | 0,81550 | |
| | C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,050 | /R x | 67,20000 = | 3,36000 | |
| | C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0065 | /R x | 108,08000 = | 0,70252 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,87802 | 4,87802 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | 0,08052 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 10,32654 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | 0,51633 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 10,84287 |
| P-5 | F219FBC0 | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | Rend.: 1,000 | | | 6,67 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,170 | /R x | 27,29000 = | 4,63930 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,63930 | 4,63930 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C170H000 | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,170 | /R x | 9,64000 = | 1,63880 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,63880 | 1,63880 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | 0,06959 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 6,34769 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | 0,31738 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 6,66507 |
| P-6 | F219FFC0 | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | Rend.: 1,000 | | | 9,80 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,250 | /R x | 27,29000 = | 6,82250 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 6,82250 | 6,82250 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C170H000 | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,250 | /R x | 9,64000 = | 2,41000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,41000 | 2,41000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,10234 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 9,33484 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,46674 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 9,80158 |
| P-7 | F219YZZ5 | m2 | Demolició de base o de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió | Rend.: 1,000 | | | | 4,10 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,005 | /R x | 108,08000 = | 0,54040 | |
| | C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,050 | /R x | 67,20000 = | 3,36000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,90040 | 3,90040 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 3,90040 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,19502 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 4,09542 |
| P-8 | F221C472 | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió | Rend.: 1,000 | | | | 5,31 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1312340 | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,045 | /R x | 112,48000 = | 5,06160 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,06160 | 5,06160 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 5,06160 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,25308 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 5,31468 |
| P-9 | F2225432 | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | Rend.: 1,000 | | | | 17,71 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,201 | /R x | 26,39000 = | 5,30439 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,30439 | 5,30439 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,193 | /R x | 59,51000 = | 11,48543 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,48543 | 11,48543 |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,07957 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 16,86939 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,84347 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 17,71286 |
| P-10 | F22254Z2 | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis i arrels, fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió o contenidor. | Rend.: 1,000 | | | | 14,87 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 26,39000 = | 2,63900 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,63900 | 2,63900 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,193 | /R x | 59,51000 = | 11,48543 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,48543 | 11,48543 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,03959 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 14,16402 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,70820 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 14,87222 |
| P-11 | F227T0ZF | m2 | Repàs, anivellament i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM | Rend.: 1,000 | | | | 2,04 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1331100 | h | Motoanivelladora petita | 0,012 | /R x | 84,86000 = | 1,01832 | |
| | C13350C0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,011 | /R x | 84,15000 = | 0,92565 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,94397 | 1,94397 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 1,94397 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,09720 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 2,04117 |
| P-12 | F2285R00 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant | Rend.: 1,000 | | | | 35,97 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,200 | /R x | 27,29000 = | 5,45800 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,45800 | 5,45800 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C133A0K0 | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 0,200 | /R x | 6,25000 = | 1,25000 | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,060 | /R x | 59,51000 = | 3,57060 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,82060 | 4,82060 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0322000 | m3 | Sauló garbellat | 1,150 | x | 20,78000 = | 23,89700 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 23,89700 | 23,89700 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,08187 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 34,25747 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,71287 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 35,97034 |

P-13 F228A10F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM — Rend.: 1,000 — 16,00 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0150000 | h Manobre especialista | 0,220 | /R x | 27,29000 | = | 6,00380 | |
| | | Subtotal: | | | | | 6,00380 | 6,00380 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1313330 | h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,121 | /R x | 59,51000 | = | 7,20071 | |
| | C133A030 | h Compactador duplex manual de 700 kg | 0,220 | /R x | 8,85000 | = | 1,94700 | |
| | | Subtotal: | | | | | 9,14771 | 9,14771 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | | 0,09006 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 15,24157 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 0,76208 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 16,00365 |

P-14 F2R54ZZA m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió i temps d'espera per a la càrrega a màquina. — Rend.: 1,000 — 7,18 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1501700 | h Camió per a transport de 7 t | 0,150 | /R x | 45,56000 | = | 6,83400 | |
| | | Subtotal: | | | | | 6,83400 | 6,83400 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 6,83400 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 0,34170 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 7,17570 |

P-15 F2RA71H1 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus — Rend.: 1,000 — 19,08 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA71H1 | t Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 1,450 | x | 12,53000 | = | 18,16850 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 18,16850 | 18,16850 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 18,16850 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,90843 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 19,07693 |

P-16 F2RA73G1 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus — Rend.: 1,000 — 27,51 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA73G1 | t Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 1,000 | x | 26,20000 | = | 26,20000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 26,20000 | 26,20000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 26,20000 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 1,31000 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 27,51000 |

P-17 F2RA73GZ m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bitmuninoses, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — Rend.: 1,000 — 29,40 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA73ZZ | t Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 1,000 | x | 28,00000 | = | 28,00000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 28,00000 | 28,00000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 28,00000 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 1,40000 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 29,40000 |

P-18 F2RA7LP1 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus — Rend.: 1,000 — 11,12 €

| | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B2RA7LP1 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 1,000 | x 10,59000 = | 10,59000 | | |
| | | | | | Subtotal: | 10,59000 | | 10,59000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 10,59000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,52950 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 11,11950 |
| P-19 | F931201J | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | Rend.: 1,000 | | | | 36,40 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,050 | /R x 26,39000 = | 1,31950 | | |
| | | | | | Subtotal: | 1,31950 | | 1,31950 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1331100 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x 84,86000 = | 2,97010 | | |
| | C13350C0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,040 | /R x 84,15000 = | 3,36600 | | |
| | C1502E00 | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x 60,09000 = | 1,50225 | | |
| | | | | | Subtotal: | 7,83835 | | 7,83835 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0372000 | m3 | Tot-u artificial | 1,150 | x 22,09000 = | 25,40350 | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x 1,78000 = | 0,08900 | | |
| | | | | | Subtotal: | 25,49250 | | 25,49250 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,01979 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 34,67014 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,73351 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 36,40365 |
| P-20 | F9365M11 | m3 | Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | Rend.: 1,000 | | | | 111,11 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,150 | /R x 31,62000 = | 4,74300 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,450 | /R x 26,39000 = | 11,87550 | | |
| | | | | | Subtotal: | 16,61850 | | 16,61850 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C2005000 | h | Regle vibratori | 0,150 | /R x 5,44000 = | 0,81600 | | |
| | | | | | Subtotal: | 0,81600 | | 0,81600 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B064500C | m3 | Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 1,050 | x 83,94000 = | 88,13700 | | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | 88,13700 | | 88,13700 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,24928 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 105,82078 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 5,29104 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 111,11182 |
| P-21 | F965A8Z9 | m | Vorada recta i corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm (T2) segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | Rend.: 1,000 | | | | 31,31 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,200 | /R x 31,62000 = | 6,32400 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,400 | /R x 26,39000 = | 10,55600 | | |
| | | | | | Subtotal: | 16,88000 | | 16,88000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B966A7E0 | m | Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340 | 0,100 | x 35,16000 = | 3,51600 | | |
| | B965A8E0 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340 | 0,900 | x 4,15000 = | 3,73500 | | |
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0021 | x 45,13000 = | 0,09477 | | |
| | B064300B | m3 | 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 | 0,062 | x 86,13000 = | 5,34006 | | |
| | | | | | Subtotal: | 12,68583 | | 12,68583 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,25320 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 29,81903 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,49095 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 31,30998 |
| P-22 | F9E1320A | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland | Rend.: 1,000 | | | | 35,45 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,4295 | /R x 31,62000 = | 13,58079 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,2699 | /R x 26,39000 = | 7,12266 | | |
| | | | | | Subtotal: | 20,70345 | | 20,70345 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0031 | x | 142,35000 | = | 0,44129 | |
| | B9E13200 | m2 | Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt | 1,020 | x | 9,04000 | = | 9,22080 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,010 | x | 1,78000 | = | 0,01780 | |
| | D0391411 | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | 0,0306 | x | 100,37895 | = | 3,07160 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 12,75149 | 12,75149 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,31055 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 33,76549 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,68827 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 35,45377 |

P-23 F9E1V100 m2 Formació de gual de vianants amb vorera deprimida de panot, inclòs paviment de panot color tacs 20x20x4 model pas de vianants i rallat d'encaminament, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment — Rend.: 1,000 — 44,00 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,4503 | /R x | 31,62000 | = | 14,23849 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,2827 | /R x | 26,39000 | = | 7,46045 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 21,69894 | 21,69894 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,010 | x | 1,78000 | = | 0,01780 | |
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,003 | x | 142,35000 | = | 0,42705 | |
| | B9E1S000 | m2 | Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants | 1,020 | x | 16,17000 | = | 16,49340 | |
| | D0701641 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,030 | x | 101,72600 | = | 3,05178 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 19,99003 | 19,99003 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,21699 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 41,90596 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 2,09530 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 44,00126 |

P-24 F9ZX000N u Col·locació de tapa de registre de Telefònica a cota, amb el desmuntatge de l'existent i recrescut per a col·locació a la nova cota (mantenint llosa de càmera), inclòs nova tapa D400 si és necessari, tot completament acabat segons indicacions de la DF — Rend.: 1,000 — 710,32 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 5,500 | /R x | 27,29000 | = | 150,09500 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 5,500 | /R x | 31,62000 | = | 173,91000 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 324,00500 | 324,00500 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 16,31000 | = | 16,31000 | |
| | C1503000 | h | Camió grua | 0,300 | /R x | 62,76000 | = | 18,82800 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 35,13800 | 35,13800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0F15251 | u | Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 10,000 | x | 0,42000 | = | 4,20000 | |
| | B064100C | m3 | Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,300 | x | 86,58000 | = | 25,97400 | |
| | BDDZAHD0 | u | Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 228,30000 | = | 228,30000 | |
| | D0701821 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,500 | x | 117,75430 | = | 58,87715 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 317,35115 | 317,35115 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 676,49415 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 33,82471 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 710,31886 |

P-25 FBA1E5ZZ m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal de color groc, antilliscant, amb pintura acrílica, de 15cm — Rend.: 1,000 — 1,14 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,0035 | /R x | 26,39000 | = | 0,09237 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,007 | /R x | 31,62000 | = | 0,22134 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,31371 | 0,31371 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1B02A00 | h | Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada | 0,0035 | /R x | 40,47000 | = | 0,14165 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,14165 | 0,14165 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBA5U100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,095 | x | 2,58000 | = | 0,24510 | |
| | BBA1M200 | kg | Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja | 0,051 | x | 2,04000 | = | 0,10404 | |
| | BBA11100 | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 0,095 | x | 2,94000 | = | 0,27930 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,62844 | 0,62844 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,00471 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 1,08851 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,05443 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 1,14293 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-26 | FBA1UVA5 | m | Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima amb una dosificació de 72 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) | Rend.: 1,000 | | | | 0,34 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,0013 | /R x | 31,62000 = | 0,04111 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,0013 | /R x | 26,39000 = | 0,03431 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,07542 | | 0,07542 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150V060 | h | Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada | 0,0013 | /R x | 8,16000 = | 0,01061 | | |
| | C1B02A00 | h | Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada | 0,0013 | /R x | 40,47000 = | 0,05261 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,06322 | | 0,06322 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBA5U100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,072 | x | 2,58000 = | 0,18576 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,18576 | | 0,18576 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | | 0,00075 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 0,32515 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 0,01626 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 0,34141 |
| P-27 | FBA2UV10 | m | Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 Kg/m2 | Rend.: 1,000 | | | | 3,13 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,0191 | /R x | 31,62000 = | 0,60394 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,0191 | /R x | 26,39000 = | 0,50405 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,10799 | | 1,10799 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150V060 | h | Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada | 0,0191 | /R x | 8,16000 = | 0,15586 | | |
| | C1B02A00 | h | Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada | 0,0191 | /R x | 40,47000 = | 0,77298 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,92884 | | 0,92884 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBA5U100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,360 | x | 2,58000 = | 0,92880 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,92880 | | 0,92880 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | | 0,01108 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 2,97671 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 0,14884 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 3,12555 |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-28 | FBA2UVD3 | m2 | Pintat de faixa formada per tacs de 50x50 cm, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge | Rend.: 1,000 | | | | 9,51 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,0386 | /R x | 31,62000 = | 1,22053 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,0386 | /R x | 26,39000 = | 1,01865 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,23918 | | 2,23918 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1B02B00 | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual | 0,0386 | /R x | 30,95000 = | 1,19467 | | |
| | C150V060 | h | Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada | 0,0386 | /R x | 8,16000 = | 0,31498 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,50965 | | 1,50965 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBA1UU02 | kg | Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos | 0,300 | x | 1,76000 = | 0,52800 | | |
| | BBA5U300 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials | 2,800 | x | 1,70000 = | 4,76000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,28800 | | 5,28800 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | | 0,02239 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 9,05922 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 0,45296 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 9,51218 |
| P-29 | FBA3UX52 | u | Pintat de símbol de STOP, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge. | Rend.: 1,000 | | | | 49,67 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 26,39000 = | 13,19500 | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,500 | /R x | 31,62000 = | 15,81000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 29,00500 | | 29,00500 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150V060 | h | Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada | 0,1646 | /R x | 8,16000 = | 1,34314 | | |
| | C1B02A00 | h | Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada | 0,1646 | /R x | 40,47000 = | 6,66136 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 8,00450 | | 8,00450 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBA1UU02 | kg | Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos | 0,924 | x | 1,76000 = | 1,62624 | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BBA5U300 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials | 4,928 | x | 1,70000 = | 8,37760 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,00384 | 10,00384 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | | 0,29005 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 47,30339 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 2,36517 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 49,66856 |

P-30 FBA3UZZZ u Desplaçament d'equip de senyalització hortizontal. Rend.: 1,000 315,00 €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BBBZUZZZ | u | Despllaçament equip | 1,000 | x | 300,00000 = | 300,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 300,00000 | 300,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 300,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 15,00000 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 315,00000 |

P-31 FBB13121 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament Rend.: 1,000 92,72 €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,150 | /R x | 28,08000 = | 4,21200 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,150 | /R x | 32,68000 = | 4,90200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,11400 | 9,11400 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1503000 | h | Camió grua | 0,038 | /R x | 62,76000 = | 2,38488 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,38488 | 2,38488 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBM11203 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 1,000 | x | 76,67000 = | 76,67000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 76,67000 | 76,67000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,13671 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 88,30559 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 4,41528 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 92,72087 |

P-32 FBB13251 u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament Rend.: 1,000 90,95 €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 32,68000 = | 8,17000 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 28,08000 = | 7,02000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,19000 | 15,19000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1503000 | h | Camió grua | 0,062 | /R x | 62,76000 = | 3,89112 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,89112 | 3,89112 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBM12603 | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 1,000 | x | 67,31000 = | 67,31000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 67,31000 | 67,31000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,22785 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 86,61897 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 4,33095 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 90,94992 |

P-33 FBB13351 u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament Rend.: 1,000 103,25 €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 28,08000 = | 7,02000 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 32,68000 = | 8,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,19000 | 15,19000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1503000 | h | Camió grua | 0,062 | /R x | 62,76000 = | 3,89112 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,89112 | 3,89112 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBM13603 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 1,000 | x | 79,02000 = | 79,02000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 79,02000 | 79,02000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,22785 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 98,32897 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 4,91645 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 103,24542 |

P-34 FBBZ1220 m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat Rend.: 1,000 27,10 €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 26,39000 = | 2,63900 | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,050 | /R x | 31,62000 = | 1,58100 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,22000 | 4,22000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBMZ1C20 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical | 1,000 | x | 18,93000 = | 18,93000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D060M022 | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | 0,0294 | x 88,24451 = | 2,59439 | | |
| | | | | | Subtotal: | 21,52439 | | 21,52439 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,06330 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 25,80769 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 1,29038 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 27,09807 |
| P-35 | FBS1U001 | u | Fonament prefabricat de formigó per a armari, amb un encastament de 15 cm al paviment i dos forats de 110 mm de diàmetre, col·locat sobre base de formigó HM-20 | Rend.: 1,000 | | | | 454,85 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,62000 = | 31,62000 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x 26,39000 = | 26,39000 | | |
| | | | | | Subtotal: | 58,01000 | | 58,01000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1503000 | h | Camió grua | 0,500 | /R x 62,76000 = | 31,38000 | | |
| | C13161E0 | h | Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària | 0,500 | /R x 56,59000 = | 28,29500 | | |
| | | | | | Subtotal: | 59,67500 | | 59,67500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBS1U016 | u | Fonament de formigó prefabricat per a armari amb un encastament de 15 cm i dos forats de 110 mm de diàmetre. | 1,000 | x 280,00000 = | 280,00000 | | |
| | B060300C | m3 | Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment | 0,400 | x 86,58000 = | 34,63200 | | |
| | | | | | Subtotal: | 314,63200 | | 314,63200 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,87015 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 433,18715 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 21,65936 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 454,84651 |
| P-36 | FBS1U002 | u | Fonament de formigó per a bàcul de semàfor, HM-20 amb dosificació de 250 kg/m3 de ciment, incloent excavació, reblert, càrrega sobre camió dels materials sobrers i els perns d' ancoratge | Rend.: 1,000 | | | | 597,61 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 5,000 | /R x 26,39000 = | 131,95000 | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 5,000 | /R x 31,62000 = | 158,10000 | | |
| | | | | | Subtotal: | 290,05000 | | 290,05000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13161E0 | h | Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària | 1,000 | /R x 56,59000 = | 56,59000 | | |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | 56,59000 | | 56,59000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBSZUZ1 | u | Conjunt de 4 espàrrecs de varilla roscada M 16 i 80 cm de llarg cargolats a una plantilla d'acer, per als suports dels bàculs dels semàfors | 1,000 | x 45,00000 = | 45,00000 | | |
| | B060300C | m3 | Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment | 2,000 | x 86,58000 = | 173,16000 | | |
| | | | | | Subtotal: | 218,16000 | | 218,16000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 4,35075 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 569,15075 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 28,45754 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 597,60829 |
| P-37 | FBS1U004 | u | Fonament de formigó per a columna de semàfor de fins a 4,0 m d'alçada, amb dosificació de 250 kg/m3, mitjançant un dau de 50 cm de costat i 60 cm de profunditat, rebent peça especial d'ancoratge, sense incloure aquesta, inclòs excavació i colze de connexió amb tubular | Rend.: 1,000 | | | | 49,37 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,250 | /R x 26,39000 = | 6,59750 | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,250 | /R x 31,62000 = | 7,90500 | | |
| | | | | | Subtotal: | 14,50250 | | 14,50250 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13161E0 | h | Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària | 0,200 | /R x 56,59000 = | 11,31800 | | |
| | | | | | Subtotal: | 11,31800 | | 11,31800 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BDW3B700 | u | Accessori genèric per a tub de pvc de d=110 mm | 1,000 | x 6,70000 = | 6,70000 | | |
| | B060300C | m3 | Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment | 0,165 | x 86,58000 = | 14,28570 | | |
| | | | | | Subtotal: | 20,98570 | | 20,98570 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,21754 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 47,02374 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 2,35119 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 49,37492 |
| P-38 | FBS1U038 | u | Bàcul per a semàfor, d'acer galvanitzat, de 6 m d'altura útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm, reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb braç, col·locat sobre dau de formigó existent | Rend.: 1,000 | | | | 1.209,12 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 2,000 | /R x 32,68000 = | 65,36000 | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 4,000 | /R x 28,08000 = | 112,32000 | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 177,68000 | 177,68000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1503000 | h | Camió grua | 2,000 | /R x | 62,76000 = | 125,52000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 125,52000 | 125,52000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBS1U050 | u | Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'altura útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç (model homologat) | 1,000 | x | 844,57000 = | 844,57000 | |
| | B07101A0 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,030 | x | 37,04000 = | 1,11120 | |
| | | | | | Subtotal: | | 845,68120 | 845,68120 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 2,66520 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 1.151,54640 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 57,57732 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 1.209,12372 |

P-39 FBS1U042 u Suport de 270 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor, col·locat a columna o bàcul — Rend.: 1,000 — 66,06 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 32,68000 = | | 9,80400 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,300 | /R x | 28,08000 = | | 8,42400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,22800 | 18,22800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBS1U052 | u | Suport de 270 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor | 1,000 | x | 44,41000 = | | 44,41000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 44,41000 | 44,41000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,27342 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 62,91142 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 3,14557 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 66,05699 |

P-40 FBS1U0ZZ u Submnistrament i instal·lació de baixat d'alumini per bàcul de semàfors. — Rend.: 1,000 — 107,45 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 32,68000 = | | 6,53600 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 28,08000 = | | 5,61600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,15200 | 12,15200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBS1UZ50 | u | Baixat d'alumini per bàcul de semàfors. | 1,000 | x | 90,00000 = | | 90,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 90,00000 | 90,00000 |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,18228 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 102,33428 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 5,11671 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 107,45099 |

P-41 FBS1Y011 u Polsador per a semàfor estandard, col·locat — Rend.: 1,000 — 117,47 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,800 | /R x | 28,08000 = | | 22,46400 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,800 | /R x | 32,68000 = | | 26,14400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 48,60800 | 48,60800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBS1YV11 | u | Polsador per a semàfor estandard | 1,000 | x | 63,27000 = | | 63,27000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 63,27000 | 63,27000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 111,87800 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 5,59390 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 117,47190 |

P-42 FBS1Y016 u Subministrament i instal·lació de sistema amb placa solar per a alimentació de semàfor de preavís, incloent panell VICTROM de 60W, bateria de 12V 100Ah HEYCAR mod.HC-100 AGM, regulador VICTROM BleuSolar PWR-Light, o equivalents, i suport de panell, completament instal·lat, connectat i posat en marxa. — Rend.: 1,000 — 1.490,53 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 15,000 | /R x | 28,08000 = | | 421,20000 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 15,000 | /R x | 32,68000 = | | 490,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 911,40000 | 911,40000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBS1Y014 | u | Sistema de placa solar per a alimentació de semàfor de preavís, incloent panell VICTROM de 60W, bateria de 12V 100Ah HEYCAR mod.HC-100 AGM, regulador VICTROM BleuSolar PWR-Light, o equivalents, i suport de panell. | 1,000 | x | 508,15000 = | | 508,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 508,15000 | 508,15000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 1.419,55000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 70,97750 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 1.490,52750 |

P-43 FBS2U051 u Semàfor de policarbonat 12/200 AA (230Vac) Mod. Compatled o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i dos focus, òptica de leds, fixat a suport — Rend.: 1,000 — 440,30 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 1,700 | /R x | 32,68000 = | | 55,55600 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 1,700 | /R x | 28,03000 = | 47,65100 | |
| | | | | | Subtotal: | | 103,20700 | 103,20700 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBS2U061 | u | Semàfor de policarbonat 12/200 AA (230Vac) Mod. Compatled o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i dos focus, òptica de leds | 1,000 | x | 314,58000 = | 314,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 314,58000 | 314,58000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 1,54811 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 419,33511 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 20,96676 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 440,30186 |

| P-44 | FBS2U052 | u | Semàfor de policarbonat 13/200 RAA (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport | Rend.: 1,000 | | | | 1.074,40 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 2,000 | /R x | 28,03000 = | 56,06000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 2,000 | /R x | 32,68000 = | 65,36000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 121,42000 | 121,42000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBS2U062 | u | Semàfor 13/200 RAA (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport | 1,000 | x | 900,00000 = | 900,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 900,00000 | 900,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 1,82130 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 1.023,24130 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 51,16207 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 1.074,40337 |

| P-45 | FBS2U053 | u | Semàfor de policarbonat 13/200 PPC+ MANOPULSE (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport | Rend.: 1,000 | | | | 675,40 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 2,000 | /R x | 32,68000 = | 65,36000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 2,000 | /R x | 28,03000 = | 56,06000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 121,42000 | 121,42000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBS2UZZ6 | u | Semàfor 13/200 PPC+ MANOPULSE (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED | 1,000 | x | 520,00000 = | 520,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 520,00000 | 520,00000 |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 1,82130 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 643,24130 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 32,16207 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 675,40337 |

| P-46 | FBSRU022 | u | Subministrament i instal·lació de nou equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M1, equipat amb targeta d'alimentació (CAM_FA), targeta CPU (CAM_CPU) i amb 3 targetes de sortida (CAM_SAL), o equivalent, preparat per a poder controlar fins a 6 grups semafòrics. | Rend.: 1,000 | | | | 5.773,03 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 8,000 | /R x | 32,68000 = | 261,44000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 8,000 | /R x | 28,03000 = | 224,24000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 485,68000 | 485,68000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBSRU033 | u | Equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M1, equipat amb targeta d'alimentació (CAM_FA), targeta CPU (CAM_CPU) i amb 3 targetes de sortida (CAM_SAL), o equivalent, preparat per a poder controlar fins a 6 grups semafòrics. | 1,000 | x | 5.005,16000 = | 5.005,16000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5.005,16000 | 5.005,16000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 7,28520 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 5.498,12520 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 274,90626 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 5.773,03146 |

| P-47 | FBSRU158 | u | Armari exterior de 645x447x1250 mm en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, per allotjament d'escomesa elèctricat, de gruix de xapa 2 mm, col·locat | Rend.: 1,000 | | | | 1.280,70 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 4,000 | /R x | 32,68000 = | 130,72000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 4,000 | /R x | 28,03000 = | 112,12000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 242,84000 | 242,84000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBSRU185 | u | Armari exterior de 645x447x1250 mm en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, per allotjament d'una central, espessor de xapa 2 mm | 1,000 | x | 973,23000 = | 973,23000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 973,23000 | 973,23000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 3,64260 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 1.219,71260 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 60,98563 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 1.280,69823 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-48 | FBSRU1ZZ | u | Nova escomesa elèctrica per a regulador semafòric. | Rend.: 1,000 | | | | 472,50 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBSRU1ZZ | u | Nova escomesa elèctrica per a regulador semafòric. | 1,000 | x | 450,00000 = | 450,00000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 450,00000 | | 450,00000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 450,00000 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 22,50000 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 472,50000 |
| P-49 | FBSZU25Z | u | Connexió, proves i posada en marxa | Rend.: 1,000 | | | | 941,75 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 15,000 | /R x | 31,62000 = | 474,30000 | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 15,000 | /R x | 27,29000 = | 409,35000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 883,65000 | | 883,65000 |
| | | | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | 13,25475 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 896,90475 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 44,84524 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 941,74999 |
| P-50 | FBSZU27Z | u | Programació i determinació de l'estructura de fases de la cruïlla | Rend.: 1,000 | | | | 1.130,10 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 18,000 | /R x | 31,62000 = | 569,16000 | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 18,000 | /R x | 27,29000 = | 491,22000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 1.060,38000 | | 1.060,38000 |
| | | | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | 15,90570 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 1.076,28570 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 53,81429 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 1.130,09999 |
| P-51 | FD5JY524 | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I | Rend.: 1,000 | | | | 240,65 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 2,395 | /R x | 31,62000 = | 75,72990 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 2,395 | /R x | 26,39000 = | 63,20405 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 138,93395 | | 138,93395 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0092 | x | 142,35000 = | 1,30962 | | |
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,099 | x | 86,13000 = | 8,52687 | | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,003 | x | 1,78000 = | 0,00534 | | |
| | B0F15251 | u | Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 159,999 | x | 0,42000 = | 67,19958 | | |
| | D0701821 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0945 | x | 117,75430 = | 11,12778 | | |
| | | | | | | Subtotal: | 88,16919 | | 88,16919 |
| | | | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | 2,08401 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 229,18715 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 11,45936 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 240,64651 |
| P-52 | FD5ZY010 | u | Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe D400, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 40 t de càrrega de trencament. | Rend.: 1,000 | | | | 229,86 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,420 | /R x | 31,62000 = | 13,28040 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,420 | /R x | 26,39000 = | 11,08380 | | |
| | | | | | | Subtotal: | 24,36420 | | 24,36420 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,040 | x | 45,13000 = | 1,80520 | | |
| | BD5ZV010 | u | Marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe D400, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 40 t de càrrega de trencament. | 1,000 | x | 192,50000 = | 192,50000 | | |
| | | | | | | Subtotal: | 194,30520 | | 194,30520 |
| | | | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00 % | 0,24364 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 218,91304 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 10,94565 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 229,85869 |
| P-53 | FD5ZYE20 | u | Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7 | Rend.: 1,000 | | | | 151,90 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,420 | /R x | 31,62000 = | 13,28040 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,420 | /R x | 26,39000 = | 11,08380 | | |
| | | | | | | Subtotal: | 24,36420 | | 24,36420 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BD5ZVE20 | u | Marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7 | 1,000 | x 118,50000 = | 118,50000 | | |
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,040 | x 45,13000 = | 1,80520 | | |
| | | | | | Subtotal: | 120,30520 | | 120,30520 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 144,66940 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 7,23347 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 151,90287 |

| P-54 | FD7FR511 | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1 | Rend.: 1,000 | | | 43,35 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,200 | /R x | 31,62000 = | 6,32400 | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,200 | /R x | 28,08000 = | 5,61600 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,94000 | 11,94000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BDW3BB00 | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm | 0,250 | x | 57,20000 = | 14,30000 | |
| | BDY3BB00 | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm | 1,000 | x | 0,86000 = | 0,86000 | |
| | BD7FR510 | m | Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica | 1,200 | x | 11,67000 = | 14,00400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 29,16400 | 29,16400 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,17910 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 41,28310 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2,06416 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 43,34726 |

| P-55 | FD9FY727 | m | Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de PVC de diàmetre 250 mm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I | Rend.: 1,000 | | | 12,37 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,081 | /R x | 31,62000 = | 2,56122 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,081 | /R x | 26,39000 = | 2,13759 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,69881 | 4,69881 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,0814 | x | 86,13000 = | 7,01098 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 7,01098 | 7,01098 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,07048 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 11,78027 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,58901 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 12,36929 |

| P-56 | FDD2Y838 | m | Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:4 | Rend.: 1,000 | | | 477,64 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 5,224 | /R x | 26,39000 = | 137,86136 | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 5,224 | /R x | 31,62000 = | 165,18288 | |
| | | | | | Subtotal: | | 303,04424 | 303,04424 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0173 | x | 142,35000 = | 2,46266 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,007 | x | 1,78000 = | 0,01246 | |
| | B0F15251 | u | Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 263,976 | x | 0,42000 = | 110,86992 | |
| | D0701821 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,2884 | x | 117,75430 = | 33,96034 | |
| | | | | | Subtotal: | | 147,30538 | 147,30538 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 4,54566 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 454,89528 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 22,74476 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 477,64005 |

| P-57 | FDDZUD22 | u | Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter | Rend.: 1,000 | | | 266,75 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,410 | /R x | 31,62000 = | 12,96420 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,410 | /R x | 26,39000 = | 10,81990 | |
| | | | | | Subtotal: | | 23,78410 | 23,78410 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BDDZAHD0 | u | Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 228,30000 = | 228,30000 | |
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0357 | x | 45,13000 = | 1,61114 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | 229,91114 | 229,91114 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,35676 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 254,05200 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 12,70260 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 266,75460 |
| P-58 | FDDZUSZW | u | Connexió a col·lector existent, tot segons DF i tècnics municipals. | Rend.: 1,000 | | | | 392,56 € |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013N000 | h | Ajudant obra pública | | 6,000 | /R x | 28,08000 = | 168,48000 |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | | 6,000 | /R x | 31,62000 = | 189,72000 |
| | | | | | | Subtotal: | | 358,20000 358,20000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | | 0,500 | /R x | 16,31000 = | 8,15500 |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,15500 8,15500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B071N000 | kg | Morter de reparació | | 1,000 | x | 2,14000 = | 2,14000 |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,14000 2,14000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 5,37300 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 373,86800 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 18,69340 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 392,56140 |
| P-59 | FDG2LNUA | m | Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | Rend.: 1,000 | | | | 32,93 € |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | | 0,050 | /R x | 26,39000 = | 1,31950 |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | | 0,025 | /R x | 31,62000 = | 0,79050 |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,11000 2,11000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | | 0,143 | x | 86,13000 = | 12,31659 |
| | BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | | 4,080 | x | 0,16000 = | 0,65280 |
| | BDGZPA00 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal | | 4,040 | x | 0,26000 = | 1,05040 |
| | BG22TK10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | | 4,200 | x | 3,62000 = | 15,20400 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | 29,22379 | 29,22379 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,03165 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 31,36544 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 1,56827 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 32,93371 |
| P-60 | FDG5Y2B1 | m | Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | Rend.: 1,000 | | | | 19,42 € |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | | 0,030 | /R x | 26,39000 = | 0,79170 |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | | 0,015 | /R x | 31,62000 = | 0,47430 |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,26600 1,26600 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | | 0,120 | x | 86,13000 = | 10,33560 |
| | BG22TH10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | | 2,100 | x | 2,87000 = | 6,02700 |
| | BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | | 2,040 | x | 0,16000 = | 0,32640 |
| | BDGZP900 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal | | 2,020 | x | 0,26000 = | 0,52520 |
| | | | | | | Subtotal: | | 17,21420 17,21420 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,01899 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 18,49919 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 0,92496 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 19,42415 |
| P-61 | FDK282CA | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | Rend.: 1,000 | | | | 116,92 € |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | | 2,000 | /R x | 31,62000 = | 63,24000 |
| | A0140000 | h | Manobre | | 1,000 | /R x | 26,39000 = | 26,39000 |
| | | | | | | Subtotal: | | 89,63000 89,63000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0F1K2A1 | u | Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | | 47,9955 | x | 0,31000 = | 14,87861 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0032 | x | 142,35000 = | 0,45552 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,001 | x | 1,78000 = | 0,00178 | |
| | D0701461 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0519 | x | 97,08570 = | 5,03875 | |
| | | | | | | Subtotal: | 20,37466 | 20,37466 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | 1,34445 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 111,34911 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | | 5,56746 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 116,91657 |
| P-62 | FDK2Y2G9 | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó massís de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | Rend.: 1,000 | | | 225,79 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,500 | /R x | 26,39000 = | 39,58500 | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 3,000 | /R x | 31,62000 = | 94,86000 | |
| | | | | | | Subtotal: | 134,44500 | 134,44500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0F15251 | u | Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 145,005 | x | 0,42000 = | 60,90210 | |
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0042 | x | 142,35000 = | 0,59787 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,002 | x | 1,78000 = | 0,00356 | |
| | D070A4D1 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0756 | x | 225,78865 = | 17,06962 | |
| | | | | | | Subtotal: | 78,57315 | 78,57315 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | 2,01668 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 215,03483 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | | 10,75174 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 225,78657 |
| P-63 | FDKZH9CZ | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tot segons prescripcions d'Enllumenat | Rend.: 1,000 | | | 82,89 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,350 | /R x | 31,62000 = | 11,06700 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,350 | /R x | 26,39000 = | 9,23650 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | 20,30350 | 20,30350 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0032 | x | 55,87000 = | 0,17878 | |
| | BDKZH9C0 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 58,16000 = | 58,16000 | |
| | | | | | | Subtotal: | 58,33878 | 58,33878 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | 0,30455 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 78,94683 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | | 3,94734 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 82,89417 |
| P-64 | FDKZHJZY | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tot segons prescripcions d'Enllumenat | Rend.: 1,000 | | | 132,29 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,450 | /R x | 31,62000 = | 14,22900 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 26,39000 = | 11,87550 | |
| | | | | | | Subtotal: | 26,10450 | 26,10450 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0053 | x | 55,87000 = | 0,29611 | |
| | BDKZHJBY | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 99,20000 = | 99,20000 | |
| | | | | | | Subtotal: | 99,49611 | 99,49611 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | 0,39157 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 125,99218 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | | 6,29961 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 132,29179 |
| P-65 | FG3195ZZ | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub | Rend.: 1,000 | | | 3,97 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,015 | /R x | 32,68000 = | 0,49020 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,015 | /R x | 28,03000 = | 0,42045 | |
| | | | | | | Subtotal: | 0,91065 | 0,91065 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG3195ZZ | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del | 1,020 | x | 2,80000 = | 2,85600 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575. | | | | |
| | | | | Subtotal: | | 2,85600 | 2,85600 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,01366 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 3,78031 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,18902 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 3,96933 |
| P-66 | FGD2322D | u | Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada | Rend.: 1,000 | | | 73,86 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,166 | /R x 32,68000 = | 5,42488 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,166 | /R x 28,03000 = | 4,65298 | |
| | | | | Subtotal: | | 10,07786 | 10,07786 |
| Materials | | | | | | | |
| | BGD23220 | u | Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix | 1,000 | x 54,34000 = | 54,34000 | |
| | BGYD2000 | u | Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra | 1,000 | x 5,77000 = | 5,77000 | |
| | | | | Subtotal: | | 60,11000 | 60,11000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,15117 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 70,33903 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 3,51695 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 73,85598 |
| P-67 | FHQLYE2Z | u | Subministrament i instal·lació sobre columna existent de projector VEKA de Carandini o equivalent, amb lluminària LED de 20W. Inclòs elements de fixació a la columna. Completament muntat, instal·lat i connectat, inclòs cablejat interior. Tot segons indicacions de la DF. | Rend.: 1,000 | | | 1.151,13 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,483 | /R x 32,68000 = | 15,78444 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,483 | /R x 28,03000 = | 13,53849 | |
| | | | | Subtotal: | | 29,32293 | 29,32293 |
| Maquinària | | | | | | | |
| | C1504R00 | h | Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim | 0,483 | /R x 54,97000 = | 26,55051 | |
| | | | | Subtotal: | | 26,55051 | 26,55051 |
| Materials | | | | | | | |
| | BHQ323Z1 | u | Projector VEKA de Carandini o equivalent, amb lluminària LED de 20W. Tot segons indicacions de la DF.. | 1,000 | x 1.040,00000 = | 1.040,00000 | |
| | | | | Subtotal: | | 1.040,00000 | 1.040,00000 |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,43984 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 1.096,31328 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 54,81566 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 1.151,12895 |
| P-68 | FPA90AMB | u | Gestió de residus d'obra nova. part proporcional de certificats de gestió de residus i factures acreditatives de despeses complementàries, segons Memòria Ambiental | Rend.: 1,000 | | | 65,54 € |
| P-69 | FZX0GE2L | u | Redacció de la memòria de legalització de l'enllumenat públic. | Rend.: 1,000 | | | 514,71 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 15,000 | /R x 32,68000 = | 490,20000 | |
| | | | | Subtotal: | | 490,20000 | 490,20000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 490,20000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 24,51000 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 514,71000 |
| P-70 | FZX0QMEX | u | Acondicionament del quadre d'enllumenat existent. | Rend.: 1,000 | | | 171,57 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 5,000 | /R x 32,68000 = | 163,40000 | |
| | | | | Subtotal: | | 163,40000 | 163,40000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 163,40000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 8,17000 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 171,57000 |
| P-71 | FZX0QMFX | u | Connexió a l'enllumenat existent i adaptació per a connectar el nou projector. | Rend.: 1,000 | | | 223,11 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 3,500 | /R x 32,68000 = | 114,38000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 3,500 | /R x 28,03000 = | 98,10500 | |
| | | | | Subtotal: | | 212,48500 | 212,48500 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 212,48500 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 10,62425 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 223,10925 |
| P-72 | FZX0QMZX | u | Legalització de la instal·lació de semaforització | Rend.: 1,000 | | | 1.500,00 € |
| P-73 | HB2C2000 | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs part proporcional d'ajust de posició d'acord amb l'avanç de les obres. | Rend.: 1,000 | | | 66,44 € |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,800 | /R x | 26,39000 | = | 21,11200 | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,400 | /R x | 31,62000 | = | 12,64800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 33,76000 | 33,76000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1Z13500 | h | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut | 0,400 | /R x | 66,06000 | = | 26,42400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,42400 | 26,42400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBM2CBA0 | m | Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut | 1,000 | x | 2,59000 | = | 2,59000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,59000 | 2,59000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,50640 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 63,28040 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 3,16402 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 66,44442 |

P-74 HBB21A6Z u Senyalització vertical i horitzontal d'obres i retirada, tot segons DT i indicacions de la DF. Rend.: 1,000 — 1.752,07 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 6,000 | /R x | 28,08000 | = | 168,48000 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 6,000 | /R x | 32,68000 | = | 196,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 364,56000 | 364,56000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZ1C20 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical | 20,000 | x | 18,93000 | = | 378,60000 | |
| | BBM12603 | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 8,000 | x | 67,31000 | = | 538,48000 | |
| | BBM11203 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 5,000 | x | 76,67000 | = | 383,35000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.300,43000 | 1.300,43000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 3,64560 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1.668,63560 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 83,43178 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 1.752,06738 |

P-75 M21B1V16 m2 Eliminació de marques vials mitjançant micro fresat Rend.: 1,000 — 15,75 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,2988 | /R x | 27,29000 | = | 8,15425 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,15425 | 8,15425 |
| Maquinària | | | | | | | | | |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C150V060 | h | Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada | 0,2988 | /R x | 8,16000 | = | 2,43821 | |
| | C1B0V100 | h | Màquina per fresat de pintures de marca vial d'accionament manual | 0,2988 | /R x | 14,48000 | = | 4,32662 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,76483 | 6,76483 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,08154 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 15,00062 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,75003 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 15,75065 |

P-76 M9RHU0ZN m2 Reposició puntual fins a 20 cm de gruix de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, amb 6cm de capa de trànsit, 7 de capa intermèdia i 7cm de capa de base, inclòs regs, tot segons DT i indicacions de la DF, inclòs requadrat, càrrega de runa sobre camió o contenidor. Rend.: 1,000 — 118,06 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,500 | /R x | 31,62000 | = | 15,81000 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,730 | /R x | 27,29000 | = | 19,92170 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,730 | /R x | 26,39000 | = | 19,26470 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 54,99640 | 54,99640 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C133A030 | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 0,700 | /R x | 8,85000 | = | 6,19500 | |
| | C170H000 | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,200 | /R x | 9,64000 | = | 1,92800 | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,500 | /R x | 16,31000 | = | 8,15500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,27800 | 16,27800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9H11251 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític | 0,150 | x | 79,48000 | = | 11,92200 | |
| | B0552100 | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808 | 4,500 | x | 0,32000 | = | 1,44000 | |
| | B9H11H52 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari | 0,180 | x | 72,61000 | = | 13,06980 | |
| | B9H11B52 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari | 0,180 | x | 74,23000 | = | 13,36140 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 39,79320 | 39,79320 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 1,37491 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 112,44251 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 5,62213 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 118,06464 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-77 | PG33-JZV9 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub | Rend.: | 1,000 | | | 6,11 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 28,03000 | = | 1,40150 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,050 | /R x | 32,68000 | = | 1,63400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,03550 | 3,03550 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG319170 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 | 1,020 | x | 2,68000 | = | 2,73360 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,73360 | 2,73360 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,04553 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,81463 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 0,29073 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 6,10536 |





PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | XPA900SS | pa | Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra | Rend.: | 1,000 | 1.200,00 € |

# Annex 04. Pla de Control de Qualitat

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

## MEMÒRIA

El Pla de Control de Qualitat s'ha realitzat atenent les especials característiques del mateix, on les unitats de paviments representen la major part de l'import total del pressupost de l'obra i del Control de Qualitat.

Es distingeixen dos (2) TIPUS DE CONTROL:

- *Control de Materials*: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent.
- *Control d'Execució i de l'element acabat*: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra.

El control d'execució es tindrà en compte per a cada una de les partides que composen el projecte, verificant la bondat de l'execució de l'obra i redactant un informe favorable o desfavorable en cada cas.

S'haurà d'aportar la documentació de segell de qualitat per als elements de prefabricats a la DO, que comprovarà si efectivament es compleix amb els requisits demanats en el plec de condicions tècniques particulars.

En tots i cadascun dels casos de materials s'exigeix el segell de qualitat corresponent als materials utilitzats a l'obra, i la DO haurà de donar el seu vist-i-plau favorable i acceptant per escrit la partida corresponent a aquest material. En cas que es faci un assaig també haurà de donar el vist-i-plau corresponent d'acceptació o no indicant les raons de la denegació i les mesures adoptades

Les obres projectades es poden agrupar de la següent forma:

- Enderrocs i moviments de terres.
- Instal·lacions.
- Ferms i paviments.
- Formigons i acers no estructurals
- Equipament fix

Els material bàsics a controlar seran:

| QUADRE DE MATERIALS A CONTROLAR | |
|---|---|
| **MATERIALS** | **TIPUS DE CONTROL** |
| Formigons | Assaigs Característiques i d'Execució |
| Canonades i Tubs | Certificats de Control de Qualitat |
| Marc i tapes de fosa | Certificats de Control de Qualitat |
| Vorades i Peces de paviment prefabricades | Certificats de Control de Qualitat |
| Mescla bituminosa | Marcatge CE |
| Materials Elèctrics | Certificats de Control de Qualitat |
| Elements urbans | Certificats de Control de Qualitat |

Controlats aquests materials, es pot considerar que es tindrà controlada la pràctica totalitat de l'obra pel fet que s'hauran instal·lat aquells elements que garanteixin la funcionalitat de la mateixa, amb la corresponent garantia exigida.

Per a cadascun dels elements anteriorment esmentats es presentarà, abans de passar la comanda, els corresponents certificats a Direcció d'obra per tal de garantir que compleixin les especificacions i requeriments desitjats:

- Certificat del registre d'empresa per un Organisme capacitat, en el que es certifica que l'empresa de canonades per nosaltres proposada compleix amb les exigències d ela Normativa per que fa referència a la producció en la seva factoria,.
- Certificat de conformitat del producte per AENOR, en el que certifica que les canonades es general fabricades per l'empres proposada, en la seva factoria, es fabriquen de conformitat amb els documents a la Documentació Normativa al respecte.
- Certificat de la concessió del dret d'us de la marca AENOR i,
- D'altres certificats, EQNET, etc.

El Banc de criteris de qualitat utilitzat com a referència és el del ITEC, tot i que s'han ajustat els assaigs i les freqüències a la naturalesa de l'obra.

La Constructora haurà de lliurar a la Direcció Facultativa una proposta de Pla de Control de Qualitat per a que pugui ésser aprovada, o, en cas que escaigui, modificada i aprovada, per la Direcció Facultativa abans de l'inici de les obres.

# PLEC DE CONDICIONS

Aquest Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (P.C.T.P.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

Es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent.
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra.

Donades les característiques d'aquest projecte, caldrà fer control de Materials sobre els materials d'aportació que siguin utilitzats a l'obra i un control d'execució sobre les instal·lacions i execucions de paviment asfàltic, de bases de formigó, paviments de peces i de formigó i senyalització horitzontal.

**Moviment de terres i enderrocs**

Caldrà enderrocar els paviments adients així com executar el moviment de terres necessari per a formalitzar la caixa de paviment on escaigui.

Es controlarà la coronació de la caixa del paviment així com l'execució dels reblerts. Es demanaran els corresponents certificats de cantera dels materials d'aportació. En cas que no s'obtinguin, caldrà fer els corresponents assaigs de material. Igualment, es podran fer a la recepció del material a obra per a validar la seva idoneïtat.

**Afermat i pavimentació**

Per la naturalesa de les obres caldrà rebre els certificats de qualitat de totes les peces prefabricades. Es controlarà la base de formigó. Si la mescla bituminosa no té marcatge CE, es faran els corresponents assaigs de control del material.

Caldrà aprovar la planta de fabricació del formigó. Un cop aprovada per la D.O la font de subministrament, es deurà comprovar que el material efectivament subministrat sigui l'acordat agafant les mostres escaients.

**Sanejament i altres instal·lacions**

Caldrà aportar els certificats de qualitat de tubs, reixes i qualsevol element prefabricat que es vulgui instal·lar.

Caldrà aprovar els proveïdors de materials. Un cop aprovada per la D.O la font de subministrament, es deurà comprovar que el material efectivament subministrat sigui l'acordat.

**Senyalització**

Caldrà aportar els certificats de qualitat dels semàfors i senyalització à a instal·lar.

**Inspeccions, proves i altres assaigs.**

Altres, a decidir per la D.F. i la Propietat.

La Constructora deurà lliurar a la D.F. una proposta de Pla de Control de Qualitat per a que pugui ésser aprovat, o modificat i aprovat, per la D.F. abans de l'inici de les obres.

El Control de Qualitat serà dut a terme per una LABORATORI degudament ACREDITAT. Serà AUTOCONTROL fins a un import del 2% del PEM.

Obra 01 NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 01 Operacions prèvies, enderrocs i mov terres

F227T0ZF Repàs, anivellament i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 11) 100,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 | 2,00 | 64,53 | 129,06 | Si | 2 | 0,000 | M2 | 1,0000 | Estadístic |

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J2VCR10P | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 | 5,00 | 13,65 | 68,25 | | 5 | 2.500,000 | M2 | 1,0000 | Tram |
| **Total** | **Operacions prèvies, enderrocs i mov terres 01.01** | | | **197,31** | | | | | | |

Obra 01 NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 02 Pavimentació

F931201J Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 19) 40,000 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J2VCQ10N | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 | 1,00 | 36,57 | 36,57 | | 1 | 3.500,000 | M2 | 4,0000 | Tram |

F9365H11 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 20) 26,100 m3

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 1,00 | 99,26 | 99,26 | | 1 | 200,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

F9E1V020 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 22) 136,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J911G2CD | Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 | 1,00 | 70,65 | 70,65 | | 1 | 1.000,000 | M2 | 1,0000 | Estadístic |

M9RHU0ZN Reposició puntual fins a 20 cm de gruix de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, amb 6cm de capa de trànsit, 7 de capa intermèdia i 7cm de capa de base, inclòs regs, tot segons DT i indicacions de la DF, inclòs requadrat, càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 78) 28,500 m2

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1410A | Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6 | 2,00 | 135,42 | 270,84 | Si | 2 | 0,000 | | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1B401 | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 | 2,00 | 17,07 | 34,14 | Si | 2 | 0,000 | T | 1,0000 | Tram |
| **Total** | **Pavimentació 01.02** | | | **511,46** | | | | | | |

Obra 01 NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 03 Instal·lacions

Capítol 01 Drenatge

F228A10F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13) 28,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 | 1,00 | 64,53 | 64,53 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J2VCR10P | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 | 1,00 | 13,65 | 13,65 | | 1 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| **Total** | **Drenatge 01.03.01** | | | **78,18** | | | | | | |

Obra 01 NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 03 Instal·lacions
Capítol 02 Enllumenat

FHQLYE2Z Subministrament i instal·lació sobre columna existent de projector VEKA de Carandini o equivalent, amb lluminària LED de 20W. Inclòs elements de fixació a la columna. Completament muntat, instal·lat i connectat, inclòs cablejat interior. Tot segons indicacions de la DF. (P - 68) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JHV19101 | Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. | 1,00 | 600,00 | 600,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Tram |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



| | | |
|---|---|---|
| **Total** | **Enllumenat 01.03.02** | **600,00** |

Obra 01 NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 06 Senyalització i semaforització
Capítol 02 Semaforització

F2285R00 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 12) 5,560 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 | 1,00 | 64,53 | 64,53 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J2VCR10P | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 | 5,00 | 13,65 | 68,25 | | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| **Total** | **Semaforització 01.06.02** | | | **132,78** | | | | | | |

# RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament



| Tram | Camí Ordinal | Descripció | Import Obra | Import PCQ | % |
|---|---|---|---|---|---|
| NIVELL 3: Capítol | | | | | |
| Capítol | 01.03.01 | Drenatge | 5.555,78 | 78,18 | 1,41 |
| Capítol | 01.03.02 | Enllumenat | 2.060,52 | 600,00 | 29,12 |
| Subobra | 01.03 | Instal·lacions | 7.616,30 | 678,18 | 8,90 |
| Capítol | 01.06.01 | Senyalització vertical i horitzontal | 1.479,93 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.06.02 | Semaforització | 30.996,35 | 132,78 | 0,43 |
| Capítol | 01.06.03 | Senyalització durant les obres | 7.067,27 | 0,00 | 0,00 |
| Subobra | 01.06 | Senyalització i semaforització | 39.543,55 | 132,78 | 0,34 |
| Capítol | 01.07.01 | Transport i disposició de residus | 2.936,63 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.07.02 | Residus segons memòria ambiental | 65,54 | 0,00 | 0,00 |
| Subobra | 01.07 | Gestió de residus | 3.002,17 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.08.01 | Seguretat i salut | 1.200,00 | 0,00 | 0,00 |
| Subobra | 01.08 | Varis | 1.200,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | | 51.362,02 | 810,96 | 1,58 |
| NIVELL 2: Subobra | | | | | |
| Subobra | 01.01 | Operacions prèvies, enderrocs i mov terres | 2.304,23 | 197,31 | 8,56 |
| Subobra | 01.02 | Pavimentació | 15.733,46 | 341,55 | 2,17 |
| Subobra | 01.03 | Instal·lacions | 7.616,30 | 678,18 | 8,90 |
| Subobra | 01.06 | Senyalització i semaforització | 39.543,55 | 132,78 | 0,34 |
| Subobra | 01.07 | Gestió de residus | 3.002,17 | 0,00 | 0,00 |
| Subobra | 01.08 | Varis | 1.200,00 | 0,00 | 0,00 |
| Obra | 01 | NOU SEMÀFOR N-152Z | 69.399,71 | 1.349,82 | 1,94 |
| | | | 69.399,71 | 1.349,82 | 1,94 |
| NIVELL 1: Obra | | | | | |
| Obra | 01 | NOU SEMÀFOR N-152Z | 69.399,71 | 1.349,82 | 1,94 |
| Obra | 01 | | 69.399,71 | 1.349,82 | 1,94 |

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

# PRESSUPOST *



| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ | |
| Subobra | 01 | Operacions prèvies, enderrocs i mov terres | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J2VCR10P | U | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 3) | 13,65 | 5,000 | 68,25 |
| 2 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 1) | 64,53 | 2,000 | 129,06 |

TOTAL Subobra 01.01 197,31

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ | |
| Subobra | 02 | Pavimentació | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J9H1B401 | U | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 5) | 17,07 | 2,000 | 34,14 |
| 2 | J9H1410A | U | Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6 (P - 4) | 135,42 | 2,000 | 270,84 |
| 3 | J2VCQ10N | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 2) | 36,57 | 1,000 | 36,57 |

TOTAL Subobra 01.02 341,55

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ | |
| Subobra | 03 | Instal·lacions | |
| Capítol | 01 | Drenatge | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J2VCR10P | U | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 3) | 13,65 | 1,000 | 13,65 |
| 2 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 1) | 64,53 | 1,000 | 64,53 |

TOTAL Capítol 01.03.01 78,18

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ | |
| Subobra | 03 | Instal·lacions | |
| Capítol | 02 | Enllumenat | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JHV19101 | U | Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 6) | 600,00 | 1,000 | 600,00 |





# PRESSUPOST *



TOTAL Capítol 01.03.02 600,00

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ | |
| Subobra | 06 | Senyalització i semaforització | |
| Capítol | 02 | Semaforització | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J2VCR10P | U | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 3) | 13,65 | 5,000 | 68,25 |
| 2 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 1) | 64,53 | 1,000 | 64,53 |

TOTAL Capítol 01.06.02 132,78

(*) Branques incompletes

# Annex 05. Gestió de Residus

# GESTIÓ DE RESIDUS

## MEMÒRIA

### 1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'identifiquen, descriuen i valoren els probables efectes socio-ambientals, des del punt de vista de la gestió de residus, de les actuacions que es deriven del projecte de reurbanització de l'àmbit de projecte.

També es detalla la incorporació dels continguts i objectius que potencien les repercussions positives en el medi ambient i es descriuen les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres, i que el contractista haurà de concretar en el Pla de gestió de residus de les obres, per tal de minorar l'impacte negatiu que puguin comportar.

### 2. ESTAT ACTUAL

Actualment l'àmbit on es projecta el nou pas de vianants la N-152z té una calçada de 7.70 m d'ample entre línies exteriors amb vorals d'1.15 m, adjacent al costat Nord de via hi ha una línia d'estacionament de 2.00 m i al costat Sud hi ha un voral de terres d'uns 4.00 m que limita amb carril bici bidireccional de 2.70 m d'ample.

La calçada i la zona d'estacionament és de Mescla bituminosa en calent, el carril bici és asfalt colorejat i les voreres són de panot.

En relació als pendents, longitudinalment el pendent és força suau amb tendència cap al TM de la Llagosta i transversalment la calçada té bombeig i les voreres i carril bici tenen pendent transversal cap a la vorera.

### 3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del document és la definició de les actuacions necessàries per a incorporar un nou creuament semaforitzat a la N152z, millorar les condicions de seguretat del vianant i reduir la velocitat del vehicle.

### 4. GENERACIÓ, SEGREGACIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

El desenvolupament d'un projecte constructiu sempre implica la generació de residus de construcció i demolició. L'equip redactor ha projectat els treballs, tenint en compte dos principis: la reutilització del material d'excavació per a rebliment de rases, sempre que l'estudi geotècnic validi la seva idoneïtat, reaprofitament del paviment existent, i l'optimització de cotes per no enderrocar allò que no cal. Tanmateix, es detalla a continuació l'avaluació del residu generat per els obres.

#### 4.1. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

##### 4.1.1. Pressupost de gestió de residus

Estimació de la quantitats

-Estimació de la quantitat de residu en enderroc.

Capítol del pressupost 01 Operacions prèvies i enderrocs residus s'incorpora el detall de la demolició, en funció dels amidaments realitzat sobre plànols.

-Estimació de la quantitat de residu en construcció (programa ITEC gestió de residus V1.4)

S'ha comptat una actuació en superfície de 164 $m^2$ com a aproximació a la generació de residus degut a actuacions al paviment existent.

Separació selectiva segons límits RD 105/208

**Semàfor N152z**

**Branca:** Obra civil
**Tipologia:** Condicionament / millora de calçada

| | Amplada | Alçaria | Secció | Longitud |
|---|---|---|---|---|
| **Plataforma** | 6,5 | 0,25 | 16,25 | 10 |

| Codi | Residu | Volum($m^3$) | Massa(T) |
|---|---|---|---|
| 150101 | Envasos de paper i cartró | 0,01 | 0,00 |
| 170107 | Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106) | 0,42 | 0,53 |
| 170201 | Fusta | 0,06 | 0,02 |
| 170203 | Plàstic | 0,03 | 0,00 |
| 170407 | Ferro i acer | 0,01 | 0,06 |
| 170903 | Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa | 0,05 | 0,06 |
| 170904 | Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903 | 0,55 | 0,30 |
| | **Total** | **1,13** | **0,95** |

**Semàfor N152z**

**Branca:** Obra civil
**Tipologia:** Condicionament / millora de calçada

| | Amplada | Alçaria | Secció | Longitud |
|---|---|---|---|---|
| **Plataforma** | 6,50 | 0,25 | 16,25 | 60,00 |

| 10.42Codi | Residu | Volum(m³) | Massa(T) |
|---|---|---|---|
| 170107 | Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106) | 0,42 | 0,53 |
| 170903 | Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa | 0,05 | 0,06 |
| 170904 | Ferro i acer | 0,66 | 0,37 |
| | **Total** | **1,13** | **0,95** |

NOTA: pel càlcul de l'estimació, s'ha seguit el codi de la directiva Europea.

Separació selectiva mínima per tipus de residu

### 4.1.2. **Pressupost de gestió de residus**

A continuació s'inclou el pressupost de gestió de residus per als amidaments indicats.



**PRESSUPOST**



Obra 01 Pressupost Gestió Residus
Capitol 01 Classificació

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1) | 19,97 | 1,080 | 21,57 |

**TOTAL Capitol 01.01** **21,57**

Obra 01 Pressupost Gestió Residus
Capitol 02 Càrrega i Transport

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2R642H0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 3) | 17,44 | 1,080 | 18,84 |

**TOTAL Capitol 01.02** **18,84**

Obra 01 Pressupost Gestió Residus
Capitol 03 Transport

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2) | 63,44 | 0,050 | 3,17 |

**TOTAL Capitol 01.03** **3,17**

Obra 01 Pressupost Gestió Residus
Capitol 04 Deposició

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2RA63G0 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4) | 20,63 | 0,420 | 8,66 |
| 2 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10) | 0,08 | 60,000 | 4,80 |
| 3 | I2RA6580 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5) | 15,05 | 0,550 | 8,28 |
| 4 | I2RA8680 | m3 | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6) | -26,25 | 0,010 | -0,26 |
| 5 | I2RA8770 | m3 | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7) | 0,00 | 0,030 | 0,00 |
| 6 | I2RA8890 | m3 | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8) | 7,98 | 0,060 | 0,48 |

INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z. SANTA PERPÈTUA MOGODA

**PRESSUPOST** Pàg.: 2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | I2RA8960 | m3 | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9) | 0,00 | 0,010 | 0,00 |
| **TOTAL** | **Capitol** | | **01.04** | | | **21,96** |

4.1.3.**Resum del pressupost**

INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z. SANTA PERPÈTUA MOGODA

**RESUM DE PRESSUPOST** Pàg.: 1

| NIVELL 2: Capitol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capitol | 01.01 | Classificació | 21,57 |
| Capitol | 01.02 | Càrrega i Transport | 18,84 |
| Capitol | 01.03 | Transport | 3,17 |
| Capitol | 01.04 | Deposició | 21,96 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost Gestio Residus** | **65,54** |
| | | **65,54** | |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Gestió Residus | 65,54 |
| | | | **65,54** |

<u>El pressupost generat al present annex és a compte del Contractista.</u>

A banda d'aquesta estimació de residus al pressupost s'ha valorat els transport i deposició a abocador autoritzat de les partides d'obra que generen residus, amb l'amidament exacte sobre plànol.

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

El DOC 3 del present projecte PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERAL I PARTICULAR de l'obra serà d'aplicació a la Gestió de residus.

## 1. Mesures de prevenció i minimització

Per a la gestió dels residus que es produeixin en l'execució de l'obra i l'explotació de la mateixa, s'assumirà la política estatal de Residus, així com l'autonòmica.

Per aconseguir una gestió eficient dels residus originats en el procés de construcció hem d'assolir els següents objectius:

- Reduir els mitjans i materials sobrants per **MINIMITZAR** el volum de residus que es generen.
- **Reutilitzar** els mitjans per usar novament, sense transformar.
- **RECICLAR** els mitjans i materials sobrers transformant-los en matèria primera de nous productes.
- **ELIMINACIÓ** correcta dels residus generats (si no és possible el seu reciclatge o reutilització) mitjançant el seu enviament a abocador controlat, segons el residu generat que correspongui. A més de la codificació de residus de la llista europea ("Ordre MAN 304/2002"), els residus es classifiquen en:

***No perillosos***: Aquells classificats com no perillosos en la llista de residus perillosos aprovada pel "RD 952/1997", basada en el Catàleg Europeu de Residus (CER). Entre aquests destaquen residus de desbrossament i moviment de terres, residus de demolició i fresat, ferralla, pneumàtics i altres residus no inerts com plàstics, fusta, etc.

- Es sol·licitarà a l'Ajuntament al que pertanyi el traçat de l'obra.
- En el cas de ferralla i pneumàtics es contractarà la retirada pels gestors autoritzats.

***Perillosos***: Residus perillosos de manteniment de la maquinària (olis usats de maquinària mòbil i girs de la planta de trituració, bateries, filtres d'oli, envasos que hagin contingut RP i dissolvents).

- Recollida semestral pel gestor autoritzat.
- Així mateix es realitzarà una millora amb la instal·lació d'un sistema separador de greixos i un sistema de recollida de l'aigua del rentat de la maquinària. El manteniment es realitzarà preferentment en tallers externs per evitar en gran mesura la generació de residus perillosos en l'obra.

Dins dels residus que es generin en l'obra (d'acord amb la legislació bàsica de residus: residu és qualsevol substància o objecte pertanyent a alguna de les categories que figuren en l'annex de la "Llei 10/98" de 21 d'abril de residus, del qual el seu posseïdor es desprengui o del que tingui la intenció o obligació de desprendre's) es tenen:

- **Residus urbans o municipals**. Tots aquells que no tinguin la qualificació de perillosos i que per la seva naturalesa o composició puguin assimilar-se als produïts en els domicilis o activitats urbanes.

- **Residus perillosos**. Aquells que figuren en la llista aprovada al "Reial Decret 952/1997", així com els recipients i envasos que els hagin contingut. Els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableix la normativa europea o en convenis internacionals dels quals Espanya sigui part. Aquells que hagin de ser tractats per un gestor autoritzat per ser tòxics o perillosos.

- **Residus inerts**. Es defineixen com aquells que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives. No són solubles ni combustibles, ni reaccionen físicament ni químicament de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament a altres matèries amb les quals entren en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. En aquest cas són els procedents d'obres de construcció i demolició, que no siguin ni assimilables a urbans ni perillosos, i que

**Productes reciclables o reutilitzables**

Anàlogament a l'especificat per als productes procedents de reciclat, es mostrarà predilecció per tots aquells materials reutilitzables que, complint els requisits exigits estiguin posats al mercat amb l'etiqueta ecològica, regulada en el "Reglament (CEE) 880/1992", de 23 de març, o que hagin estat realitzats en el marc d'un Sistema de Gestió Mediambiental basat en els criteris establerts en el "Reglament (CEE) 1836/1993", de 29 de Juny, les normes internacionals sèrie (ISO) 14000, europees (EN) o espanyoles ( UNE). Posant en pràctica les pautes de política mediambiental dictades, es procedirà al reciclatge del paper utilitzat en l'obra, realitzant per a això una recollida selectiva d'aquest material, de manera que pugui ser aprofitat en la fabricació de paper reciclat.

Cal considerar el que expressa la "Directiva 89/106/CEE" del Consell de 21 de desembre de 1988, relativa a l'aproximació de les disposicions legals, reglamentàries i administratives dels estats membres sobre els productes de construcció. Modificada per la "Directiva 93/68/CEE" del Consell de 22 de juliol de 1993, sota la qual es desenvolupa el Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolicions (PNRCD) 2001-2006 de l'1 de juny de 2001.

Aquest Pla dóna compliment a la necessitat de planificar i gestionar específicament els residus de construcció i demolició, perquè representen un impacte sobre el medi ambient. A més, dóna compliment a la legislació europea i espanyola, alhora que s'estableix un marc per al seu correcte reciclatge i valoració. El Pla proposa, des del punt de vista tècnic, el principi de jerarquia, recollit en la "Llei 10/1998 de Residus", per la qual cosa obliga a reciclar tot el possible, és a dir, aprofitar la matèria del residu abans que l'energia continguda en la seva matèria. Per tant, el Pla dóna prioritat al reciclatge dels residus inerts (ja que la part de residus perillosos procedents de la construcció es contemplen en el Pla Nacional a l'efecte) i, en últim cas, es pot recórrer a la valorització energètica. Així mateix, es destaca la prevenció, entesa com precaucions a prendre en les operacions d'enderroc que facilitin el posterior reciclatge dels residus resultants.

Així mateix cal recordar l'actual "Llei 10/1998" de Residus que considera els metalls reciclats com a residus, per la qual cosa han de ser tractats i transportats com a tals, i el "REIAL DECRET 105/2008", d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Considerar residus el que en realitat són matèries primeres secundàries, i sotmetre-les a un excessiu control administratiu, suposa distorsionar un circuit de gestió eficaç i perfectament respectuós amb el medi ambient, com és l'aprofitament de ferralles en la producció. D'altra banda, el consum de metalls per als diferents béns que es fabriquen i consumeixen, dóna origen a un flux continu de residus metàl·lics que, o es gestionen degudament, o es poden convertir en un factor més de risc, si bé no dels més greus per al medi ambient.

| **ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE** | | **Sí** | **No** |
|---|---|---|---|
| **1** | S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament? | ☐ | X |
| **2** | Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus? | x | ☐ |
| **3** | S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar? | ☐ | ☐ |
| **4** | S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables? | ☐ | ☐ |
| **5** | S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra<br>La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques. | ☐ | ☐ |
| **6** | S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions? | ☐ | ☐ |
| **7** | S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls? | x | ☐ |

| ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE | | Sí | No |
|---|---|---|---|
| **8** | S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). | ☐ | ☐ |
| **9** | Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció? | ☐ | ☒ |
| **10** | ...(Altres bones pràctiques) | ☐ | ☐ |

**Mesures preventives i correctores Durant l'execució de l'obra**

- Es verificarà que les instal·lacions que s'arribin a implementar, comptin amb els equipaments necessaris per a una correcta gestió dels residus, aigües i, en general, qualsevol material o recurs que sigui utilitzat en el marc de la utilització i explotació d'aquestes instal lacions.

- Es verificarà que tant el personal d'obra que utilitza les instal·lacions com la direcció d'obra i altres responsables d'obra gestionen adequadament aquestes instal·lacions en el sentit que, al mateix temps que es compleixen tots els condicionants ambientals adscrits al projecte, no es generen impactes addicionals o situacions de risc que afavoreixin o facilitin la generació d'aquests impactes.

- Es verificarà que el personal associat a les obres coneix l'existència dels equipaments referits i està informat de la necessitat i procediments per a la seva correcta utilització.

- En finalitzar les obres, es comprovarà que totes les instal·lacions auxiliars, zones d'emmagatzematge de materials i residus, etc., hauran de ser desmantellades i, en cas que aquestes no es trobin ubicades sobre la pròpia traça, els espais ocupats per elles han de ser restaurats a la seva situació preoperacional.

- En les operacions de renovació del paviment de la vorera adjacent a la façana i durant l'execució de l'obra s'evitarà afectar les façanes dels habitatges adjacent. Per això les feines seran totes manuals i es prohibirà l'abassagament de material en aquestes zones.

- No permetre el rentat de les cisternes dels camions formigonera a la zona d'obres, exigint al subministrador que aquest rentat sigui realitzat a la plant de la qual provinguin, doncs està preparada i disposa de llocs adequats per a això.

- No permetre el rentat de restes de pintura dintre de pintura, exigint al subministrador que aquest rentat sigui realitzat a la plant de la qual provinguin, doncs està preparada i disposa de llocs adequats per a això.

<u>Segregació</u>

*Gestió de residus sòlids urbans (RSU) i assimilables a RSU*

- Els residus assimilables a urbans es disposaran en una zona específica per a que l'Ajuntament que correspongui procedeixi a la seva recollida. Si aquests residus presenten característiques especials (com per exemple la seva mida) que puguin produir trastorns en el transport, recollida, valorització o eliminació s'informarà detalladament sobre el seu origen, quantitat i característiques a l'Ajuntament.

- Es verificarà que en totes aquelles zones o àmbits de les obres en les que es preveu la generació d'aquest tipus de residus, especialment, en l'àmbit d'ubicació de casetes d'obra i on es centren els treballs en cada fase, es disposa de recipients adequats i convenientment identificats, per al dipòsit temporal d'aquest tipus de residus.

- Es verificarà que el personal associat a les obres coneix l'existència dels equipaments referits i està informat de la necessitat i procediments per a la seva correcta utilització.

*Gestió de residus sanitaris i / o de la farmaciola d'obra.*

- En aquest marc cal distingir entre els residus de Classe II i els de Classe III. Els residus de Classe II es gestionaran com a residus sòlids urbans, mentre que els de Classe III, s'emmagatzemaran en envasos amb les característiques apropiades i s'haurà de contractar una empresa especialitzada i autoritzada per a la seva gestió.

*Gestió de residus de demolició*

- Verificar que es procedeix a gestionar els residus de construcció i demolició de la forma següent:

Que la constructora o els subcontractistes que generin residus de demolició i construcció (RCD) estan donats d'alta com a productors de residus segons el "Decret 174/05", de 9 de juliol, pel qual es regula el règim jurídic de la producció i gestió de residus.

Que tots els productors d'aquests residus compten amb una empresa especialitzada i autoritzada per a la seva gestió.

Que aquest gestor o gestors, fan lliurament al coordinador tècnic de seguiment dels preceptius certificats d'acceptació de residus i la resta de documentació requerida per la normativa reguladora de la gestió d'aquests residus, així com que els retira amb la periodicitat preestablerta.

Que s'emmagatzemen en envasos específics.

- Verificar que no es generen dipòsits de RCD fora de les zones designades per a això.

- Verificació "in situ" que la localització i equipaments destinats a la gestió d'aquests residus s'ajusten a l'establert en el programa d'actuacions mediambientals.

- Verificació "in situ" de la periodicitat de recollida dels residus emmagatzemats en aquests contenidors i del grau d'adequació d'aquesta periodicitat al volum de residus emmagatzemats per part del o dels Gestors específics.

- Demanar la documentació oportuna i justificativa als Gestors específics encarregats de la gestió de RDC.

- Verificació "in situ" que no es generen dipòsits de RDC fora de les zones designades per a això.

*Olis, lubricants i altres residus perillosos*

- Es verificarà que no s'efectuen reparacions i tasques de manipulació de la maquinària o de qualsevol altre element d'obra o auxiliar que impliqui un elevat risc d'abocament d'aquestes substàncies en l'àmbit de les obres.

- Es verificarà que es gestionen d'acord amb la seva naturalesa de Residus Tòxics i Perillosos i en acord amb la normativa reguladora a aquest respecte.

- Es verificarà que s'ha establert, al nivell dels Parcs de Maquinària i qualsevol altra zona d'obra en que sigui previsible la generació d'aquests residus, un espai de seguretat dotat dels equipaments necessaris on es realitzaran les operacions de risc i emmagatzematge d'aquests residus.

- També es verificarà que s'emmagatzemen en envasos específics de les característiques següents:

- Es protegiran les terres i els paviment a les zones on es preveuen pèrdues d'olis i grassa de maquinària per a la seva posterior gestió com a residu especial. En cap cas aquestes operacions es realitzaran a prop de zones amb plantacions.

S'emmagatzemaran en envasos rígids o semirígids.

Opacs, impermeables i amb resistència a la humitat.

No generaran emissions tòxiques per combustió.

De lliure sustentació i amb resistència adequada a la càrrega estàtica i a la perforació interna o externa.

Proveïts d'un tancament hermètic, els envasos semirígids no sobrepassaran un volum de 70 litres.

Senyalitzats amb el pictograma i text associat adequats al tipus de residu.

- Es verificarà que l'empresa constructora o els subcontractistes que generin RTP's, estan donats d'alta com a productors de RTP's.

- Es verificarà també que tots els productors de RTP's compten amb una empresa especialitzada i autoritzada per a la seva gestió.

- Es verificarà que aquest gestor o gestors, fan lliurament al coordinador tècnic de seguiment dels preceptius certificats d'acceptació de residus i la resta de documentació requerida per la normativa reguladora de la gestió d'aquests residus, així com que els retira amb la periodicitat preestablerta.

*Aigües sanitàries*

- Verificació "in situ" que les casetes d'obra destinades a servei del personal d'obra (rentat, lavabos, dutxes, vestuaris) i amb capacitat de generar aigües negres o sanitàries, estan dotades dels sistemes necessaris per a la depuració abans del seu abocament.

- Verificació "in situ" de l'eficàcia i manteniment del sistema de depuració.

*Gestió de la terra vegetal*

- Es verificarà que s'evita la barreja de la terra vegetal amb runes o altre tipus de residus.

- Es verificarà, així mateix, que els llocs seleccionats per al seu apilament presenten una pendent inferior al 10% i estan protegits del vent.

- Es verificarà que el procés d'emmagatzematge en munts, així com el seu manteniment i estesa sobre les superfícies a revegetar respon als condicionants habituals en aquests casos.

*Protecció de les aigües*

- Es vigilarà que durant la fase de realització de moviments de terres i implementació de talussos, no es produeixin alteracions (aterrits, aportacions de terres, d'olis ...), sobre els cursos fluvials de l'àrea ni sobre el fons dels tàlvegs on es projecten obres de drenatge transversal.

- Es verificarà, així mateix, que no es realitzen operacions de rentat de maquinària o materials d'obra a les rodalies de les lleres fluvials de l'àmbit de les obres.

- Es verificarà i comprovarà, a peu d'obra, que es prenen totes les mesures necessàries i precises per evitar l'abocament i/o posada en contacte del formigó amb les aigües dels rius i rierols inscrits en l'àmbit de les obres.

- Es verificarà que, durant la totalitat del procés constructiu i per a la totalitat del personal implicat en ell, es manté suficientment informat a aquest personal al respecte de totes aquelles mesures necessàries per evitar situacions de risc de contaminació de les aigües: informació al personal d'obra, cures i normes per al maneig de materials de risc (formigons, olis, maquinària, etc.).

- Es controlaran les operacions de manteniment i canvi d'oli de la maquinària i eliminació de residus, a fi d'evitar la possible contaminació de les aigües.

- Es controlarà el moviment de la maquinària, limitant a les zones definides en el Pla Viari i d'Accessos a obra, per tal d'impedir el trànsit per àrees no destinades al seu pas o estacionament, evitant d'aquesta manera l'afecció innecessària sobre els sistemes hidrològics del territori.

- Es comprovarà que s'instal·len els sistemes destinats a controlar l'arribada de pols, fins i altres materials a les aigües continentals i que es tradueix en la implementació de basses de decantació i/o barreres antiterbolesa a les zones d'encreuament de les lleres fluvials interceptades comprovant, així mateix, que es realitzen les operacions de manteniment suficients i necessàries per a mantenir-los en condicions d'operativitat.

*En general:*

- Es prohibeix abocar restes de beurades de ciment de les voreres sobre el paviment de calçada, escocells o sobre terres, es realitzarà la neteja immediata de les restes de beurades i s'evitarà que entri en contacte amb material acopiat, terres i amb el saluló dels escocells.

- Es portarà un registre dels residus produïts o importats, en què s'indicarà les quantitats, naturalesa, tipus de gestió realitzada, destinació final, incidències, etc.

- Es presentarà un informe anual a l'Administració Pública competent en el qual s'especificarà la quantitat de residus perillosos produïts, naturalesa dels mateixos, destinació final, freqüència de recollida i mitjà de transport.

- S'informarà immediatament a l'Administració Pública competent en cas de desaparició, pèrdua o fuita de residus perillosos.

- Es controlarà que els materials sobrants són retirats als llocs de destinació de la forma més ràpida possible i que no s'apilen a la zona exterior de les obres.

- Es realitzaran inspeccions visuals per detectar residus sòlids, així com controls periòdics del nivell de presència de contaminants en el sòl, l'aigua...
- A la finalització de les obres i abans de l'inici de la fase d'explotació, s'hauran d'haver retirat i gestionat adequadament la totalitat dels residus d'obra.

Amb aquestes mesures desenvolupades al Pla de Gestió de Residus es pretén, en l'execució de les obres, realitzar un correcte tractament de tots els residus que es generin, assumint en especial la política medi ambiental estatal, que segueix la línia marcada per totes les directrius ambientals amb origen a la Unió Europea.

Pla d'enderroc

La planificació d'enderrocs de l'obra s'ha estudiat per part de l'equip redactor amb la fi d'aconseguir una màxima segregació i reutilització del residu generat com a concepte fonamental, però també amb la idea de no enderrocar allò que no calgui, i es pugui mantenir. En tot cas, es seguiran els requeriments del Pla de treballs.

Operacions de reutilització , valorització o eliminació

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

– El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
– La quantitat de material reutilitzat ($m^3$ una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri ($m^3$) que s'ha evitat portar a abocador.
– Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
– Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Gestió a la pròpia obra

A les taules s'adjunten, les fitxes de la identificació de les operacions de gestió de residus dins l'obra més apropiats per l'obra en qüestió.

Indicades ja la zones destinades a aparcament de maquinària, recull de material i abocadors, ara indicarem les mesures a prendre per a la separació de residus de l'obra.

L'ordre previst en l'execució de les tasques d'enderroc facilitarà la selecció dels materials, col·locant-los als seus contenidors corresponents.

A la vista que els residus generats són fonamentalment ceràmics, formigó i mescla bituminosa, i en menor escala de metalls, fusta, plàstic, paper i cartó, serà necessari fer una separació individualitzada, per a la qual cosa s'ha destinat un sector de la zona d'aplec per a la seva acumulació.

A continuació s'adjunten, en forma de taula, una fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

**MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Separació segons tipologia de residu** | Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.<br><br>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.<br><br>■ Formigó: 80 T<br>■ Maons, teules, ceràmics: 40 T<br>■ Metall: 2 T<br>■ Fusta: 1 T<br>□ Vidre: 1 T<br>■ Plàstic: 0,5 T<br>■ Paper i Cartró: 0,5 T |
| | Especials | ■ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)<br><br>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:<br><br>* No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.<br>* El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals<br>* Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.<br>* Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.<br>* Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites<br>* Impermeabilitzar el terra on se situin els contenidors de residus especials |

| | | |
|---|---|---|
| | Inerts | ☐ contenidor per Inerts barrejats ■ contenidor per Inerts Formigó<br>☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts<br>■ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador |
| | No Especials | ■ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta<br>■ contenidor per plàstic ■ contenidor per paper i cartró<br>☐ contenidor per barreges bituminoses<br>☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats<br>☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats |
| | Inerts + No Especials | Inerts + No Especials: contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)<br>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ. |
| 2 | **Reciclatge de residus pètris inerts en la pròpia obra.** | Indicar, si s'escau, la quantitat de residus pètris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar posteriorment, en el mateix emplaçament.<br><br>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador<br><br>(kg): (m3): 0,00 m3<br><br>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus pètris)<br><br>(kg): (m3): |
| 3 | **Senyalització dels contenidors** | Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. |
| | Inerts  | Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.<br>CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres runes) |
| | No Especials barrejats  | Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.<br>CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:<br><br>Fusta Ferralla Paper i cartró Plàstic Cables elèctrics  |
| | Especials  | CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els |

Gestió fora de l'obra

Per a la selecció de les opcions externes de gestió s'ha fet servir la informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades que existeixen en el nostre país que ofereix la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net). Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament dipòsit controlat).

Les empreses de gestió i tractament de residus estaran, en tot cas, autoritzades per l' Organisme Autonòmic competent per a la gestió de residus no perillosos.

**DESTÍ PREVIST PELS RESIDUS NO REUTILITZABLES NI VALORITZABLES "IN SITU"**

| | **Tractament** | **Destí** |
|---|---|---|
| 17 01 01 Formigó | Reciclat/abocador | Planta de reciclatge RCD |
| 17 03 02 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01 | Reciclat/abocador | Planta de reciclatge RCD |
| 17 05 04 Terra i pedres diferents a les especificades en el codi 17 05 03. | Sense tractament específic | Us a la mateixa obra/ formació d'abocador |

Per seleccionar les opcions externes de gestió caldrà tenir en compte el llistat de gestors acreditats per a cada tipus de residu.

A més de la zona especial de canvi d'oli, repostatge i safareig, el parc de maquinària comptarà amb contenidors destinats a l'abocament de materials de rebuig, de manera que tots els residus produïts en l'obra siguin classificats i segregats en el seu origen, evitant el seu abocament incontrolat i la formació de possibles focus de contaminació.

S'instal·larà un punt net per a la gestió dels residus sòlids generats durant les obra. Es tracta d'un lloc d'emmagatzematge temporal dels residus, propers a àrees d'activitat intensa i prolongada. Compten amb un conjunt de contenidors, alguns amb capacitat de compactació, distingibles segons el tipus de rebuig:

| **Classe de residu** | **Color contenidor** |
|---|---|
| Metall | Gris |
| Fusta | Marró |
| Derivats del petroli | Vermell |
| Pneumàtics | Negre |

| Classe de residu | Color contenidor |
|---|---|
| Plàstic | Groc |
| Paper i cartró | Blau |
| Vidre | Blanc |
| Restes orgàniques | Verd |

Aquesta deixalleria s'ubicarà en parcs de maquinària, oficines i menjador, així com en zones de construcció d'estructures importants. Els contenidors amb què es dotaran les deixalleries seran diferents segons el lloc:

Al Parc de maquinària i ferralla, oficines, magatzem, menjador i vestidors:

- Dipòsit estanc per a derivats del petroli
- Contenidor estanc per a recipients metàl·lics
- Contenidor obert per a pneumàtics
- Contenidor estanc per a embalatges i recipients plàstics
- Contenidor estanc per a embalatges de paper i cartró
- Contenidor estanc per a recipients de vidre
- Contenidor estanc per a restes orgàniques

A la zona de construcció d'estructures:

- Contenidor obert per a metalls
- Contenidor obert per a fustes
- Contenidor estanc per a embalatges plàstics
- Contenidor estanc per a embalatges de paper i cartró

La recollida serà selectiva i periòdica, al ritme que imposi la generació d'aquests. Els residus es duran a plantes adequades per al seu tractament o reciclatge, o abocadors permesos per a la seva eliminació.

Per a les substàncies contaminants (olis, refrigerants, combustibles, etc), s'habilitaran dipòsits a l'efecte a la zona de seguretat, on es puguin emmagatzemar en condicions; assegurant la gestió racionalitzada dels mateixos, considerant que els abocaments generats s'han de tractar com a residus perillosos, tal com estableix la legislació sectorial (“RD 833/88” de residus perillosos, modificat pel “RD 952/97”).

L'emmagatzematge dels residus perillosos es realitzarà en zones especials d'emmagatzematge temporal que s'instal·laran segons les indicacions següents:

- El recinte ha d'estar a cobert i el seu contorn delimitat
- Ha de tenir una cubeta per a recollir possibles vessaments
- Els diferents tipus de residus han d'estar clarament separats i identificats
- Els tipus de contenidors a utilitzar pot ser variable (bidons, caixes,...)
- Si l'emmagatzematge és previ al lliurament per a la seva gestió des del parc de maquinària, n'hi ha prou amb una etiqueta identificativa del tipus: ENVASOS CONTAMINATS, PILES ...
- Si el lliurament a gestor es realitza des de l'obra, l'etiqueta ha de cobrir tots els apartats requerits legalment: codi del recurs, identificació de l'empresa i el gestor final.
- Al Parc de maquinària s'instal·larà un recinte per a aquest fi que, preferentment, serà prefabricat

## PRESSUPOST

El pressupost generat al present annex és a compte del Contractista.

Al capítol GESTIÓ DE RESIDUS del pressupost general de l'obra s'ha valorat els transport i deposició a abocador autoritzat dels residus associats a les diferents partides d'obra, amb l'amidament exacte sobre plànol.

# Annex 06. Serveis Existents i Serveis Afectats

# SERVEIS EXISTENTS

Les obres es desenvoluparan a la N-152 z al PK 15 +300 al TM de Santa Perpètua de Mogoda.

Per a l'obtenció de serveis existents s'han sol·licitat a ACEFAT els plànols actualitzats dels serveis existents a la zona.

Abans de començar l'obra, el contractista sol·licitarà a totes les companyies que tinguin serveis a l'àmbit d'actuació els plànols de serveis afectats i sol·licitarà la ACTA TIC per a cada una de les fases de projecte.

Els serveis existents que es troben dins de l'àmbit de projecte són:

| Xarxa | Companyia | Serveis existents |
|---|---|---|
| **Aigua Potable** | AGBAR | Xarxa de distribució sota vorera<br>Diàmetre 60 de fibrociment |
| **Enllumenat Públic** | Ajuntament | Xarxa d'enllumenat soterrada |
| **Sanejament** | Ajuntament | Xarxa unitària<br>Col·lector situat sota el cordó d'estacionament del costat Nord de la N-152z amb una topa ubicada a la cruïlla de l'Av. Estació amb la N-152z |
| **Elèctrica MT/BT** | Endesa | Xarxa BT:<br>Aèria amb pals de fusta a la vorera Nord<br>Conversió i creuament soterrant a l'Av. de l'estació<br>Xarxa MT<br>No hi ha. |
| **Gas** | Gas Natural | Xarxa de distribució sota vorera<br>Diàmetre 60 de Polietilè |
| | Telefònica | Xarxa soterrada<br>Prisma situat sota el cordó d'estacionament del costat Nord de la N-152z<br>Arqueta GBR situada a la zona de calçada |

A l'apèndix 1 s'adjunten els plànols subministrats per les diferents companyies.

## SERVEIS AFECTATS

- TELEFÒNICA

  Caldrà posar a cota de vorera la tapa existent de telefònica actualment ubicada a la calçada (zona d'estacionament).

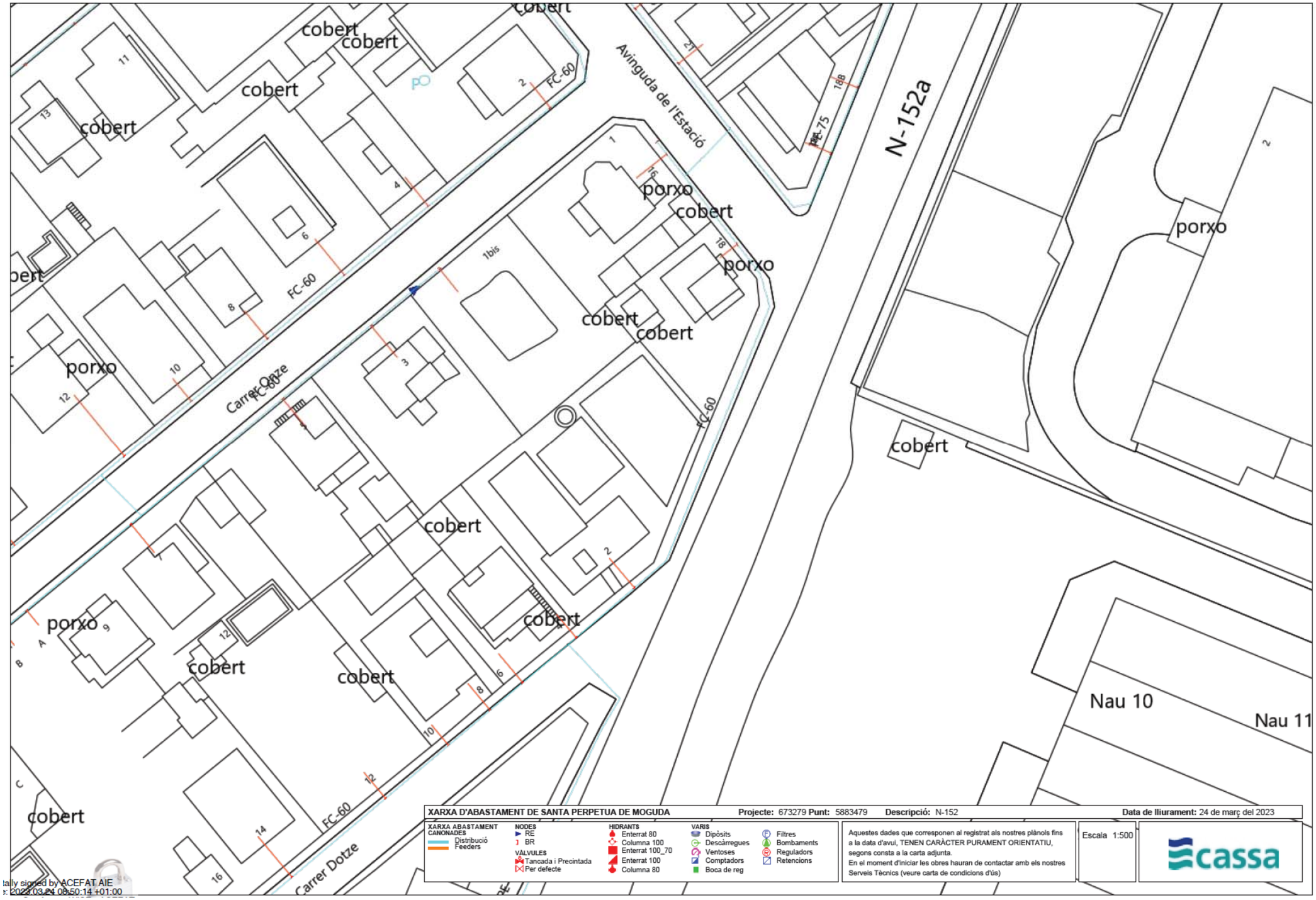
- E DISTRIBUCIÓN

  Es preveu una nova escomesa elèctrica per al quadre de regulació del nou pas de vianants

  **Es sol·licita una potència de 3.464 KW (230 V)**

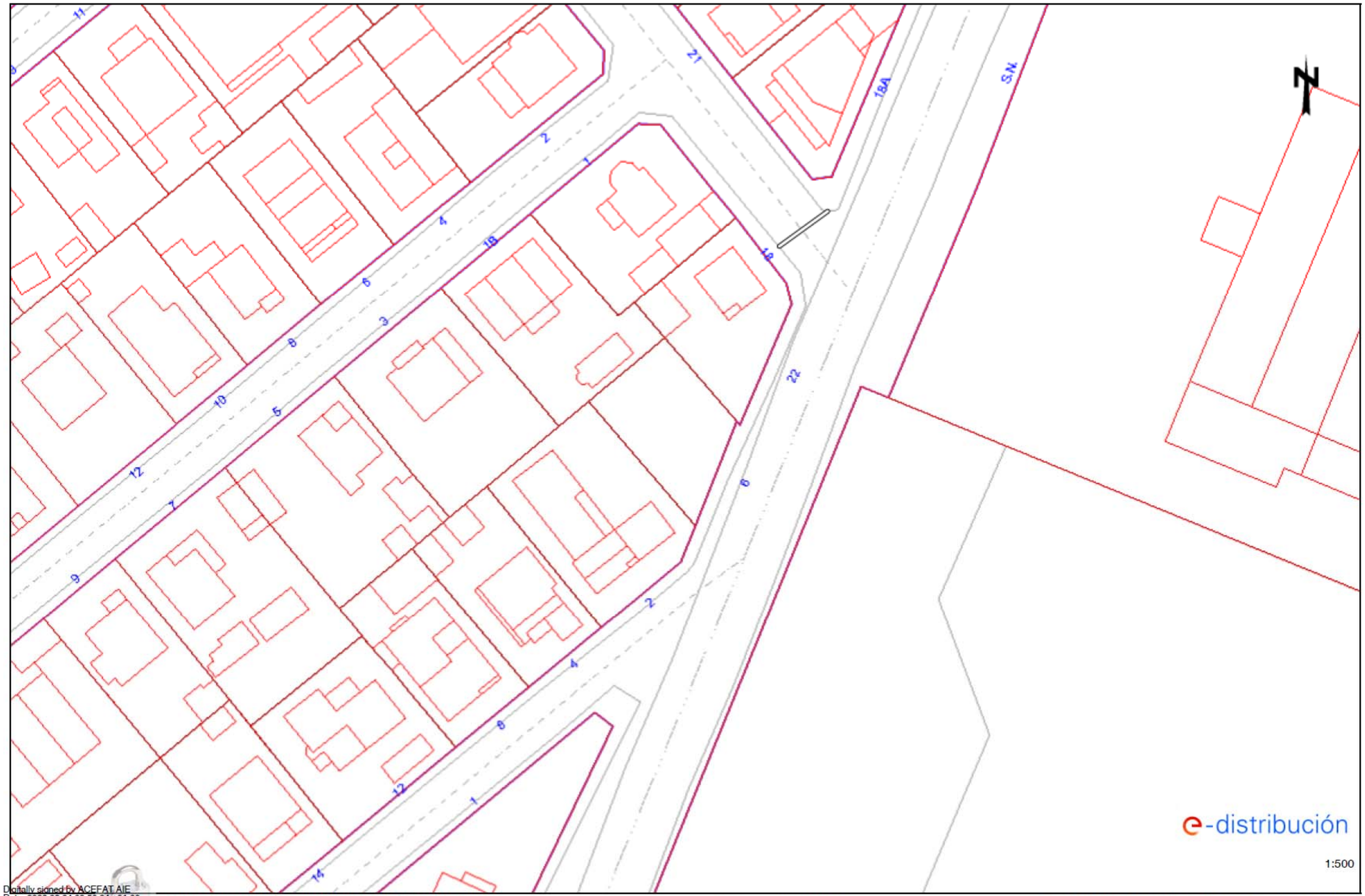
  En el moment de l'entrega no s'ha rebut el pressupost de companyia per a la nova escomesa. Al pressupost general de l'obra s'inclou una partida com a previsió per a la nova escomesa.

# Apèndix 1. Serveis existents-ACEFAT


cobert
cobert
cobert
cobert
cobert
cobert
porxo
cobert
porxo
cobert
porxo
cobert
cobert
cobert
cobert
cobert
porxo
porxo
cobert
cobert
cobert
cobert
Avinguda de l'Estació
N-152a
FC-60
FC-60
FC-60
FC-60
FC-60
Carrer Onze
Carrer Dotze
1bis
Nau 10
Nau 11
XARXA D'ABASTAMENT DE SANTA PERPETUA DE MOGUDA
Projecte: 673279 Punt: 5883479
Descripció: N-152
Data de lliurament: 24 de març del 2023
XARXA ABASTAMENT
CANONADES
Distribució
Feeders
NODES
RE
BR
VÀLVULES
Tancada i Precintada
Per defecte
HIDRANTS
Enterrat 80
Columna 100
Enterrat 100_70
Enterrat 100
Columna 80
VARIS
Dipòsits
Descàrregues
Ventoses
Comptadors
Boca de reg
Filtres
Bombaments
Reguladors
Retencions
Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)
Escala 1:500
cassa

Ref: 673279 - 17295064

Plànol AFECTACIÓ AT/MT




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.03.24 08:50:24 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

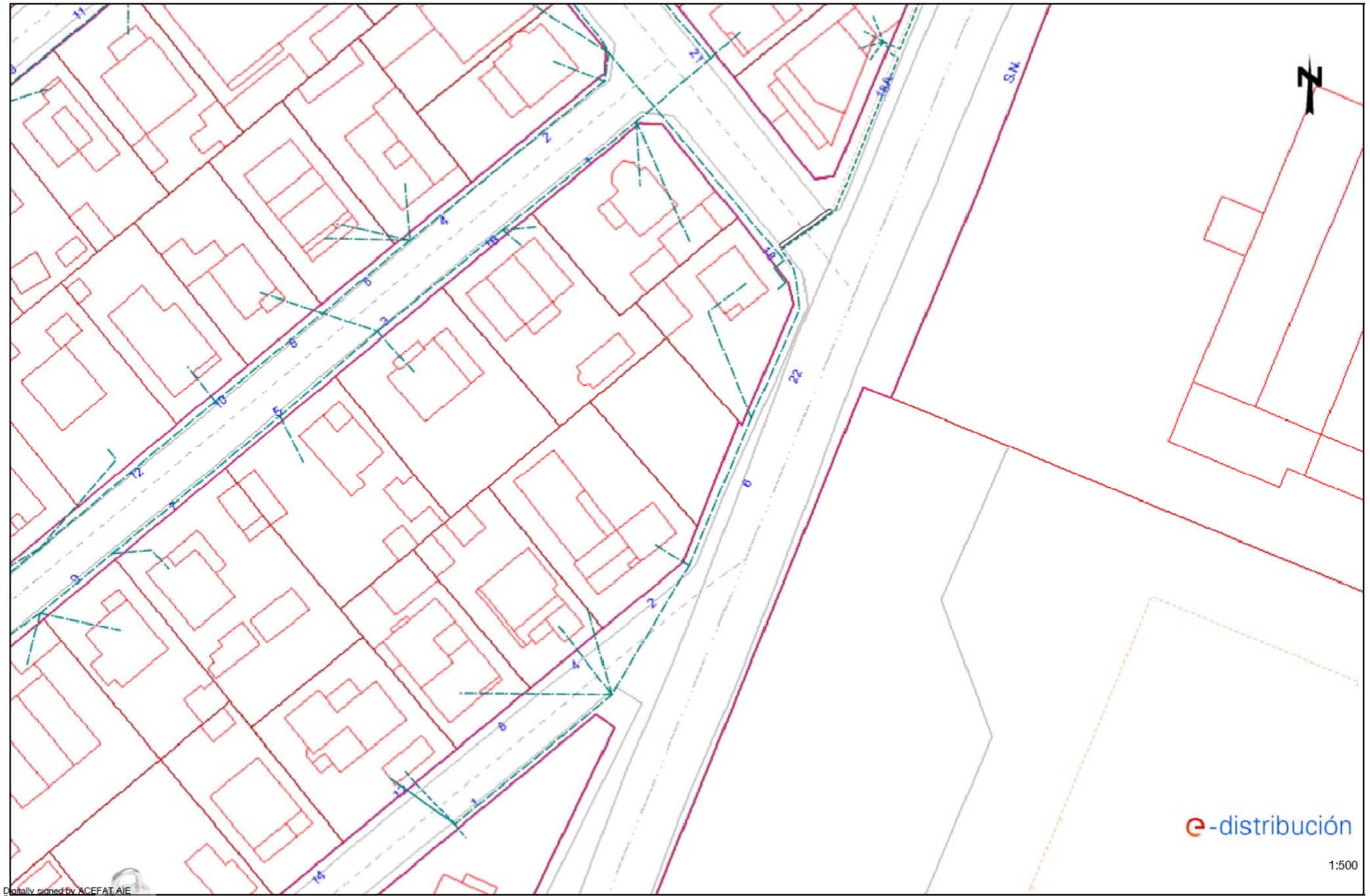
Les dades d'aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 24/03/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432914.06; Y:4596759.43

Ref: 673279 - 17295064

Plànol AFECTACIÓ BT

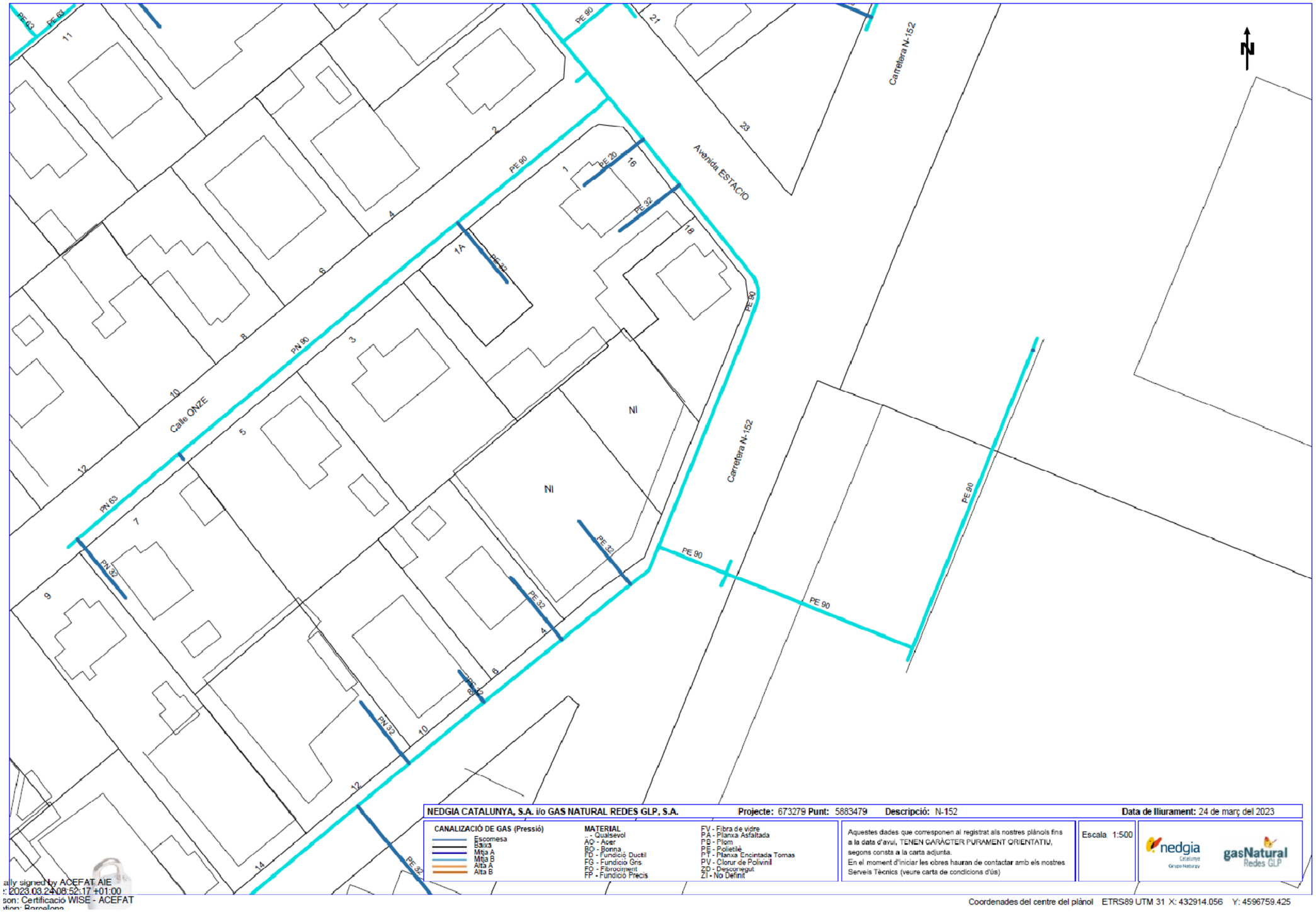



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.03.24 08:50:24 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades tenen caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

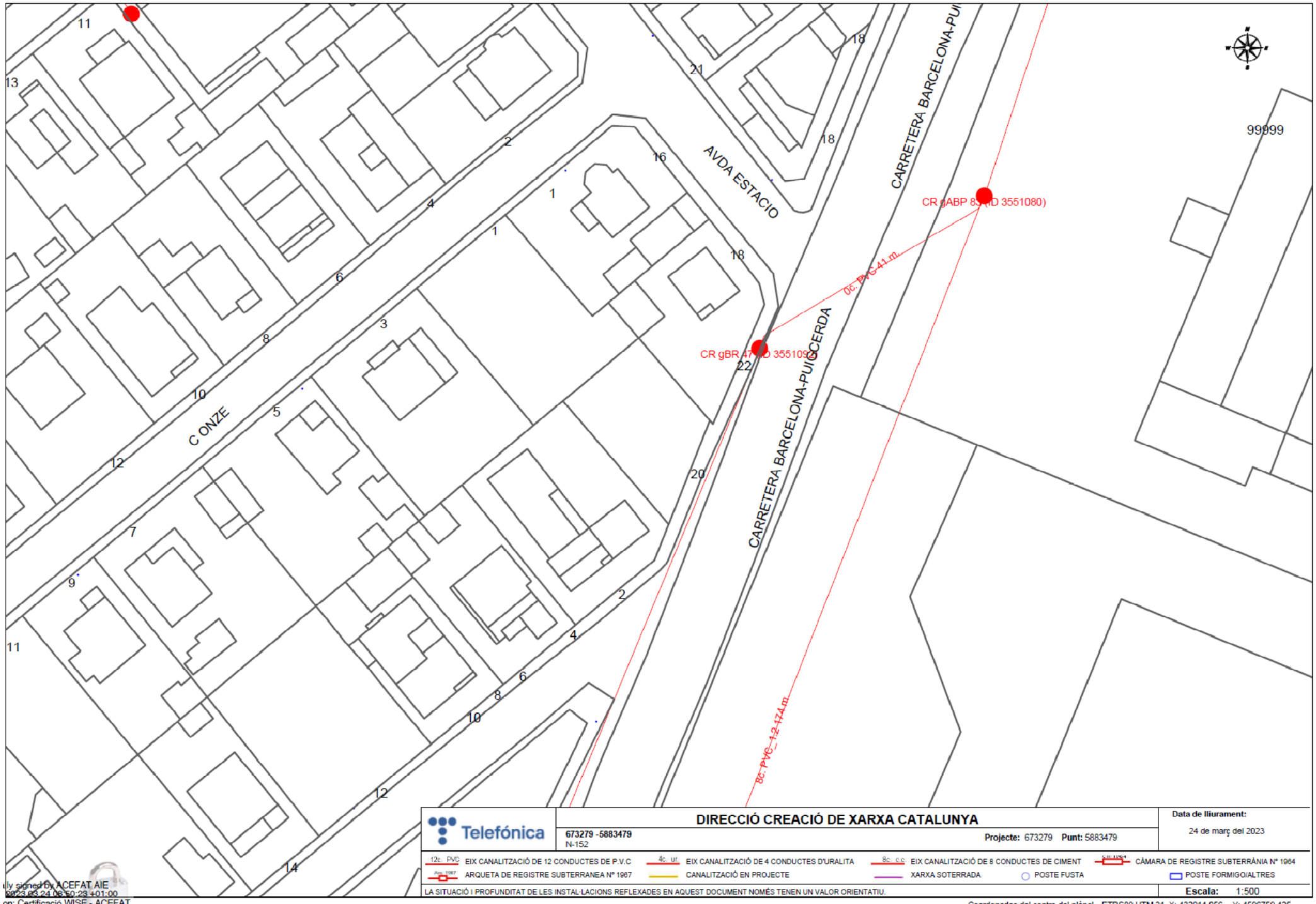
Data: 24/03/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432914.06; Y:4590759.43




Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 432914.056 Y: 4596759.425

ally signed by ACEFAT AIE
: 2023.03.24 08:52:17 +01:00
son: Certificació WISE - ACEFAT
tion: Barcelona




Telefónica

**DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA**

**673279 -5883479**
N-152

**Projecte:** 673279 **Punt:** 5883479

**Data de lliurament:**
24 de març del 2023

12c PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c ur EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

**Escala:** 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 432914.056 Y: 4596759.425

ly signed by ACEFAT AIE
20023.03.24 08:50:23 +01:00
on: Certificació WISE - ACEFAT
ion: Barcelona

# PLÀNOLS




ÍNDEX DE PLÀNOLS


| | | |
|---|---|---|
| 1 | PLANTA DE SITUACIÓ i ÍNDEX | 1 |
| 2 | PLANTA D'EMPLAÇAMENT | 1 |
| 3 | PLANTA ESTAT ACTUAL | 1 |
| 4 | PLANTA D'ENDERROCS | 1 |
| 5 | PLANTA GENERAL | 1 |
| 6 | SECCIÓ TIPUS | 1 |
| 7 | PLANTA DE REPLANTEIG | 1 |
| 8.A | PAVIMENTS. PLANTA | 1 |
| 8.B | PAVIMENTS. DETALLS | 1 |
| 9.A | SEMAFORITZACIÓ i SENYALITZACIÓ. PLANTA | 2 |
| 9.B | SEMAFORITZACIÓ i SENYALITZACIÓ. DETALLS | 2 |
| 10 | INSTAL·LACIONS | |
| 10.A | INSTAL·LACIONS. SERVEIS EXISTENTS. PLANTA | 1 |
| 10.B | INSTAL·LACIONS. SEMAFORITZACIÓ. PLANTA | 1 |
| 10.C.1 | INSTAL·LACIONS. CLAVEGUERAM. PLANTA | 1 |
| 10.C.2 | INSTAL·LACIONS. CLAVEGUERAM. DETALLS | 1 |
| 10.D | INSTAL·LACIONS. ENLLUMENAT. PLANTA i DETALL | 1 |
| 11 | TANCAMENTS i SENYALITZACIÓ DE LES OBRES | 3 |


DATA I HORA:27/04/2023 9:44:47
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes\ En Execució\502_Sta Perpetua_semàfor\07 Projectes\02 Plànols\01 Situació.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:


SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyeria Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyeria Tècnica Obres Públiques


TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA: **ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/15.000
esc. dinA-3: 1/30.000
esc. grafica: 0 150 450 750 m

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE SITUACIÓ i ÍNDEX

PLÀNOL NÚM. 1
FULL 1 DE 1

ZONA DE PROJECTE

Parc de Soledad Gustavo
Placa Terminal
Parc de la Pessella
Placa Alta
Placa Central
Plaça de l'Estació
la Florida
Polígon industrial Can Gil-Europarc
Polígon industrial La Florida
Jardins de la Pineda Eosca
Centre esportiu El Turó
Plaça d'Anne Frank
Plaça de la Sardana
Can Vaquer
Escola
Centre cultural de la Llagosta
Deixalleria de la Llagosta
Polígon industrial de la Llagosta
Riera de Caldes
Riera Seca
C. Sol
C. Sis
C. Tres
C. Quatre
C. Cinc
C. Dos
C. Un
C. Nou
C. Vuit
C. Deu
C. Onze
C. Dotze
C. Tretze
C. de Joaquim Blume
C. de Mogoda
C. d'Antonio Machado
C. de Joan Miró
C. de Mallorca
C. de Balsa
C. de Solsona
C. de Lleida
C. del Doctor Framis
C. de la Indústria
C. de Sant Jordi
C. de Mas
C. de Cardedeu
Ctra. de Puiggerdà
Av. Quatre
Av. Cinc
Av. Sis
Av. Set
Av. Vuit
Av. Nou
Av. Deu
Av. Onze
Av. Dotze
Av. Tretze
C. de Can Milà
C. del Canal de la Muntanya
C. del Bosc de Montjuïc
C. de l'Oest
C. de Can Murtra
C. de Sitges
C. de Cerdanyola
C. de Terrassa
C. de Manresa
C. de Vilanova
C. de Vilafranca
C. de Tarragona
C. de Girona
C. de Tortosa
C. de Lleida
C. de Tàrrega
C. de Cervera
C. de Balaguer
C. de Tremp
C. de Puigcerdà
C. de Ripoll
C. de Vic
C. de Berga
C. de Solsona
C. de Cardedeu
C. de Granollers
C. de Mollet
C. de Sabadell
C. de Terrassa
C. de Manresa
C. de Vilanova
C. de Vilafranca
C. de Tarragona
C. de Girona
C. de Tortosa
C. de Lleida
C. de Tàrrega
C. de Cervera
C. de Balaguer
C. de Tremp
C. de Puigcerdà
C. de Ripoll
C. de Vic
C. de Berga
C. de Solsona
C. de Cardedeu
C. de Granollers
C. de Mollet
C. de Sabadell
Eurocarril
Eurocarril
50
50

DATA I HORA: 27/04/2023 9:47:19
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execució\502_Sta Perpetua_semàfor\07 Projectes\02 Planols\02 Emplaçament.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:
ecivil ©CIG enginyeria s.l.p.

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

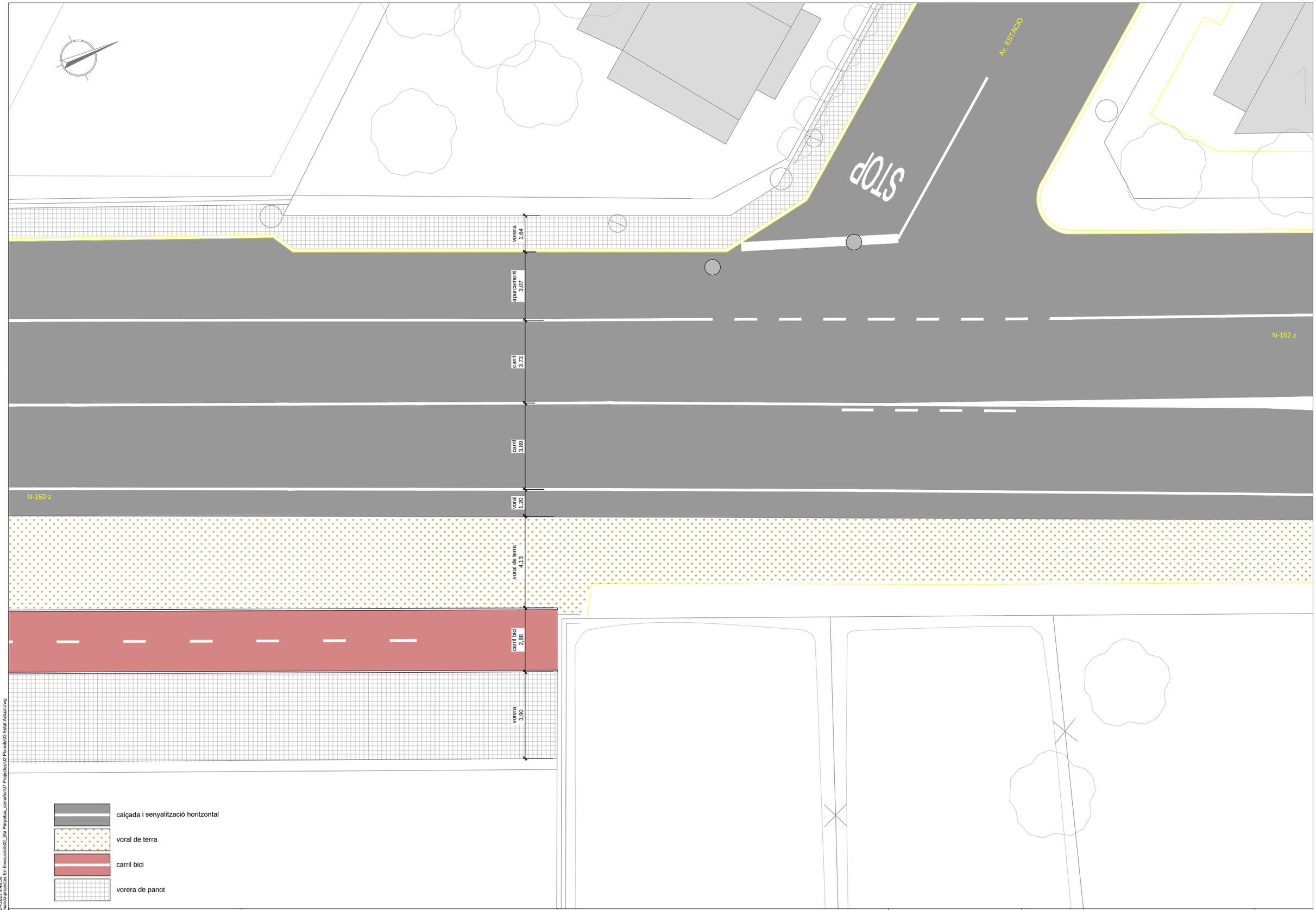
TÍTOL DEL PROJECTE:
**PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA:
**ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/2.000
esc. dinA-3: 1/4.000
esc. grafica: 0 20 60 100 m

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA D'EMPLAÇAMENT

PLÀNOL NÚM.
2
FULL 1 DE 1




DATA I HORA: 27/04/2023 9:48:58
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execució\002_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Planols\03 Estat Actual.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

TÍTOL DEL PROJECTE:

**PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA:

**ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/75
esc. dinA-3: 1/150
esc. grafica: 0 0,75 2,25 3,75 m

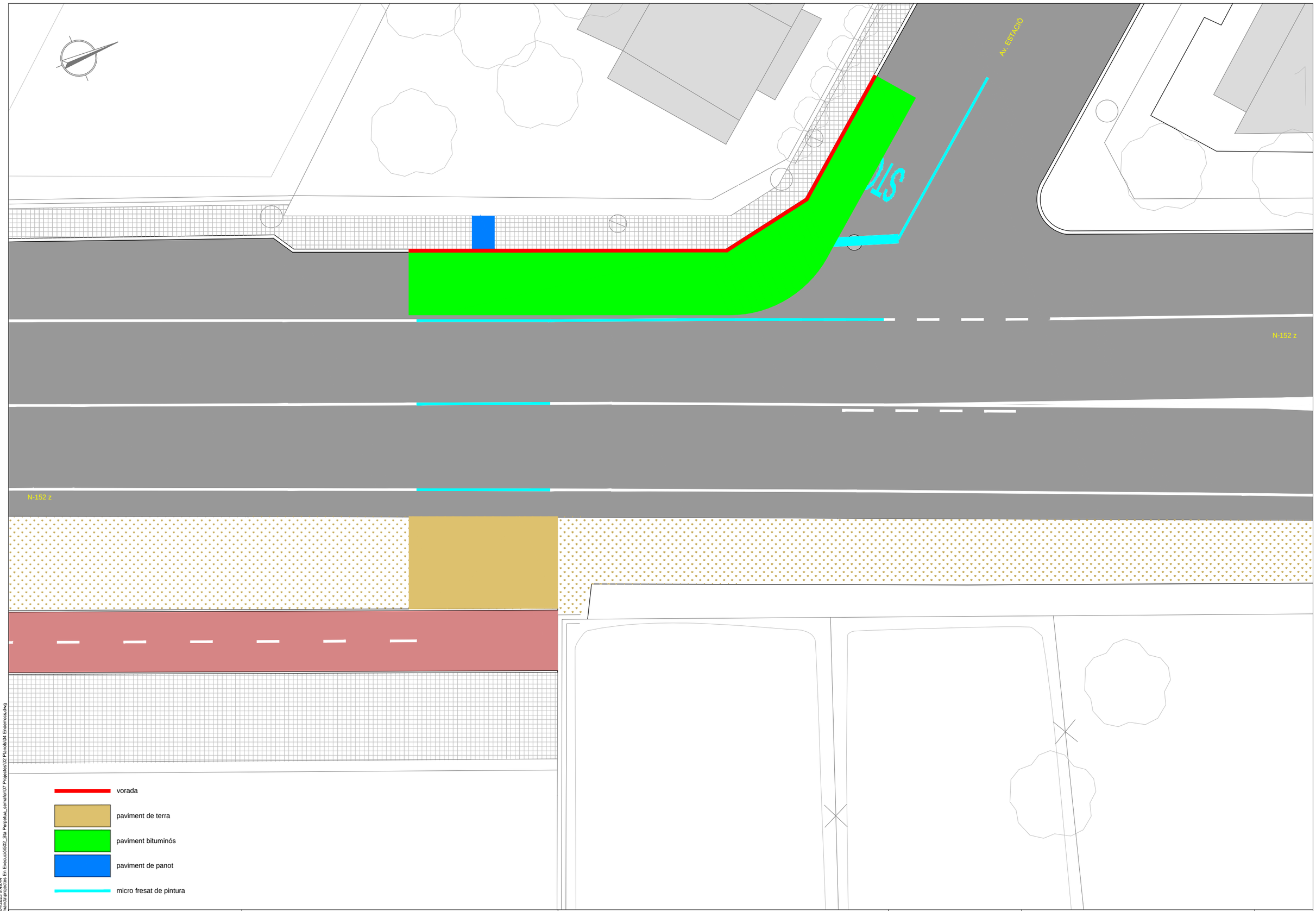
NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA ESTAT ACTUAL

PLÀNOL NÚM.

3

FULL 1 DE 1




DATA I HORA: 27/04/2023 9:49:44
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execució\002_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Planols\04 Enderrocs.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyeria de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyeria Tècnica d'Obres Públiques

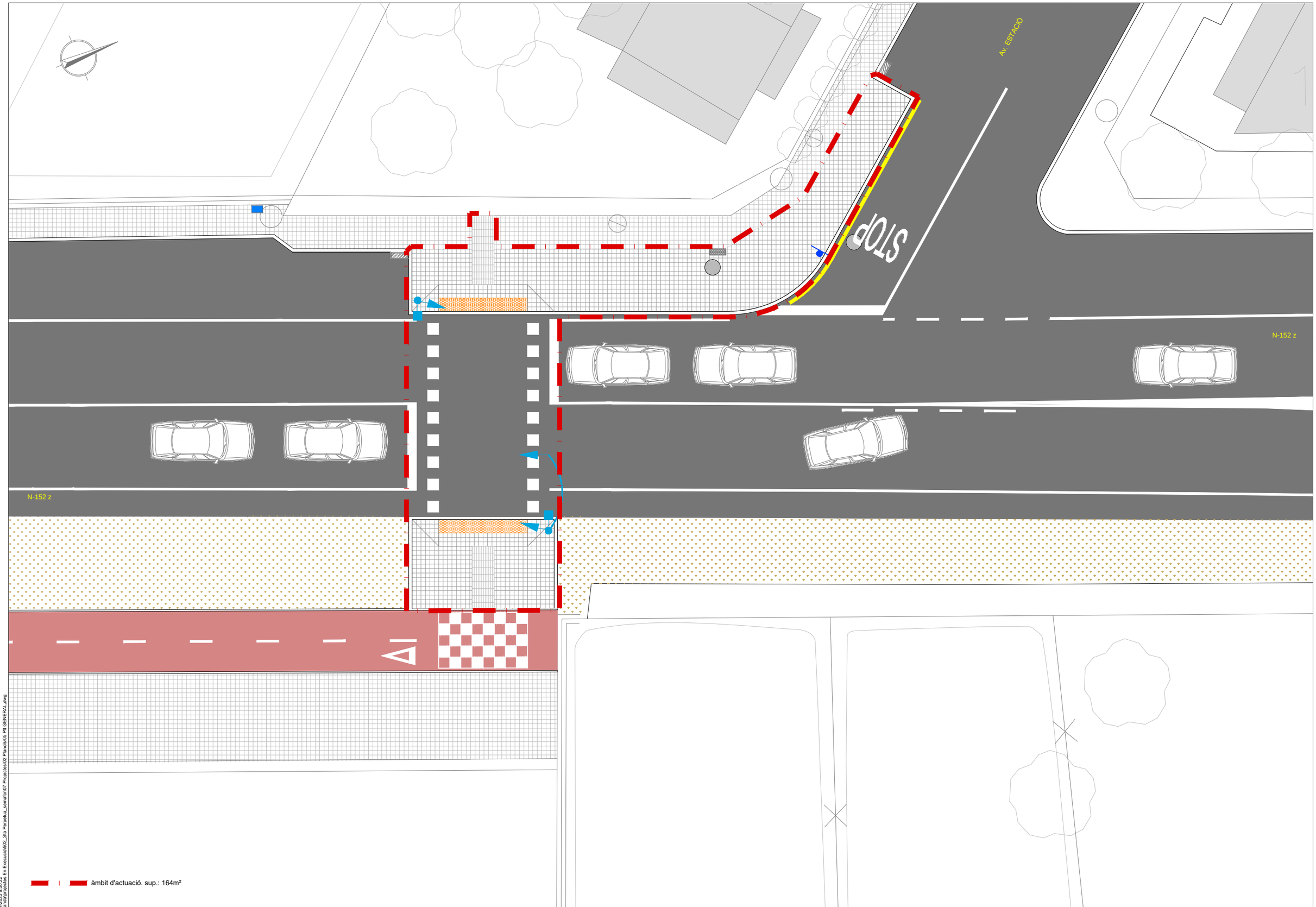
TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA: **ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/75
esc. dinA-3: 1/150
esc. grafica: 0 0,75 2,25 3,75 m

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA D'ENDERROCS

PLÀNOL NÚM. 4
FULL 1 DE 1




DATA I HORA:27/04/2023 9:50:22
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execució\002_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Plànols\05 Pl GENERAL.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

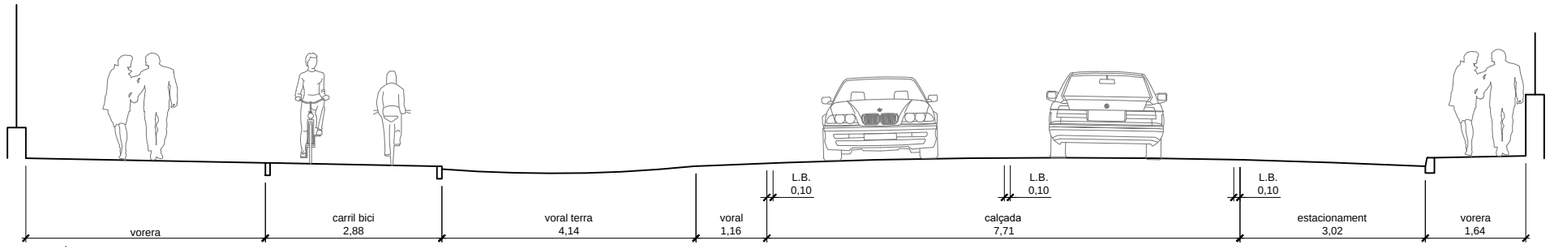
TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA: **ABRIL 2023**

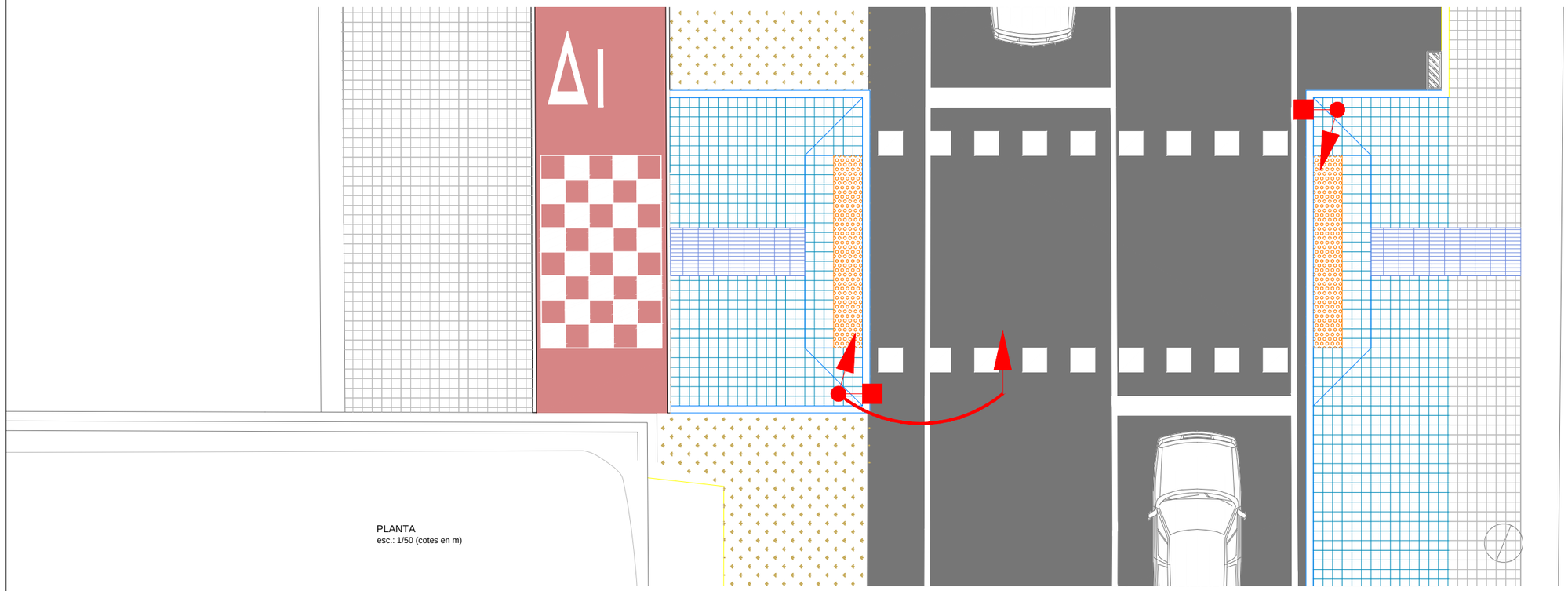
esc. dinA-1: 1/75
esc. dinA-3: 1/150
esc. grafica: 0 0,75 2,25 3,75 m

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL

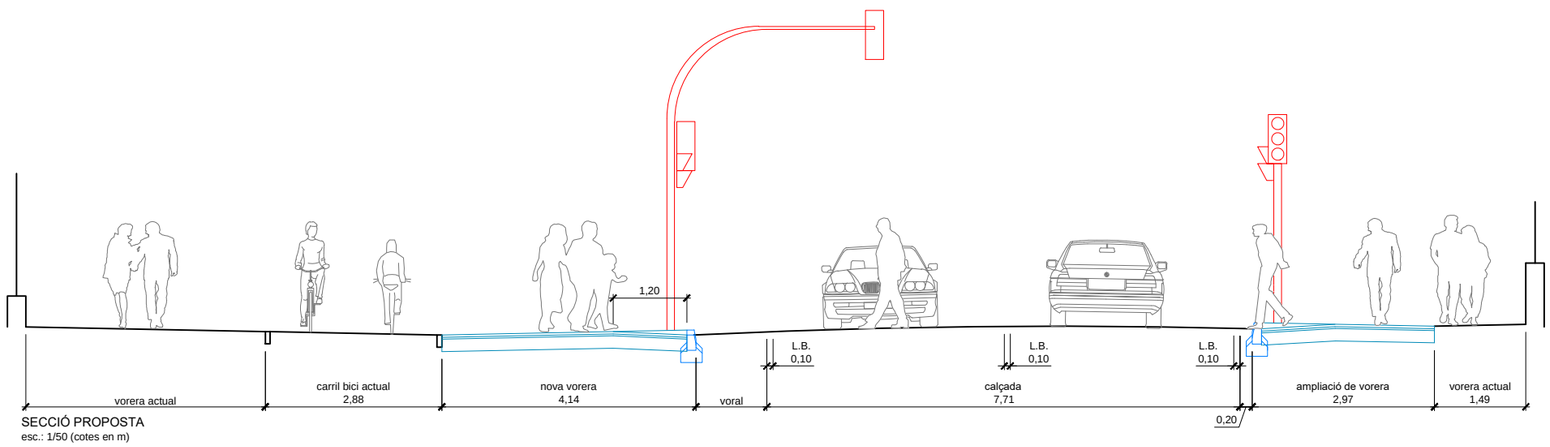
PLÀNOL NÚM. 5
FULL 1 DE 1




SECCIÓ ACTUAL
esc.: 1/50 (cotes en m)



PLANTA
esc.: 1/50 (cotes en m)




SECCIÓ PROPOSTA
esc.: 1/50 (cotes en m)

DATA I HORA: 27/04/2023 9:52:23
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execucio\002_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Planols\06 SecTIP.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:
ecivil ©CSCI enginyeria s.l.p.

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica Obres Públiques

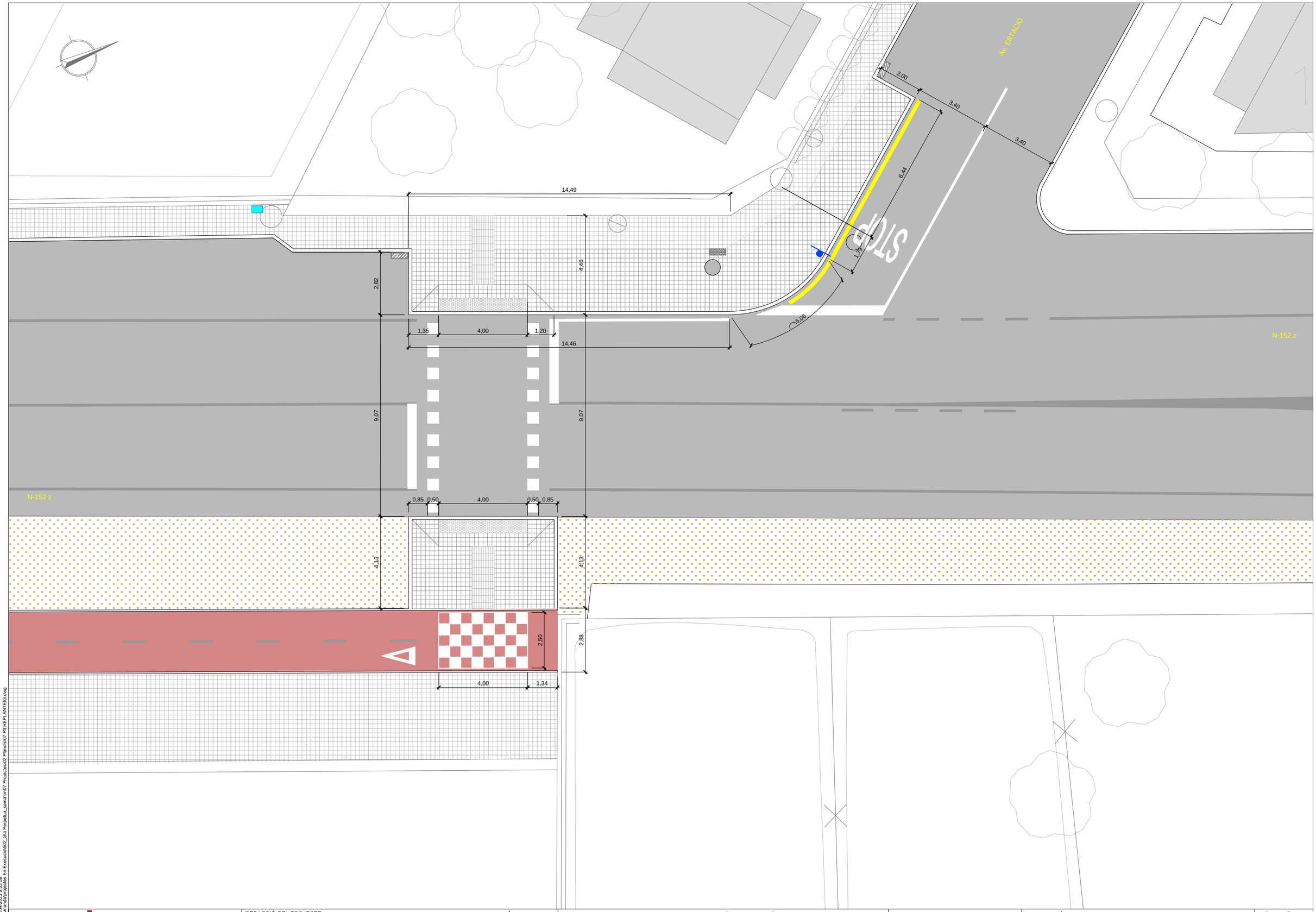
TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA: **ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/50
esc. dinA-3: 1/100
esc. grafica: 0 0,50 1,50 2,50 m

NOM DEL PLÀNOL:
SECCIÓ TIPUS
ESTAT ACTUAL - ESTAT PROPOSAT

PLÀNOL NÚM.
6
FULL 1 DE 1




DATA I HORA:27/04/2023 9:53:58
NOM ARXIU: \\Amandal\projectes En Execucio\502_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Plànols\07 PR REPL ANTEIG.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:

ecivil ©2021 engineering s.l.p.

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

TÍTOL DEL PROJECTE:

**PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA:

**ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/75
esc. dinA-3: 1/150
esc. grafica: 0 0.75 2.25 3.75 m

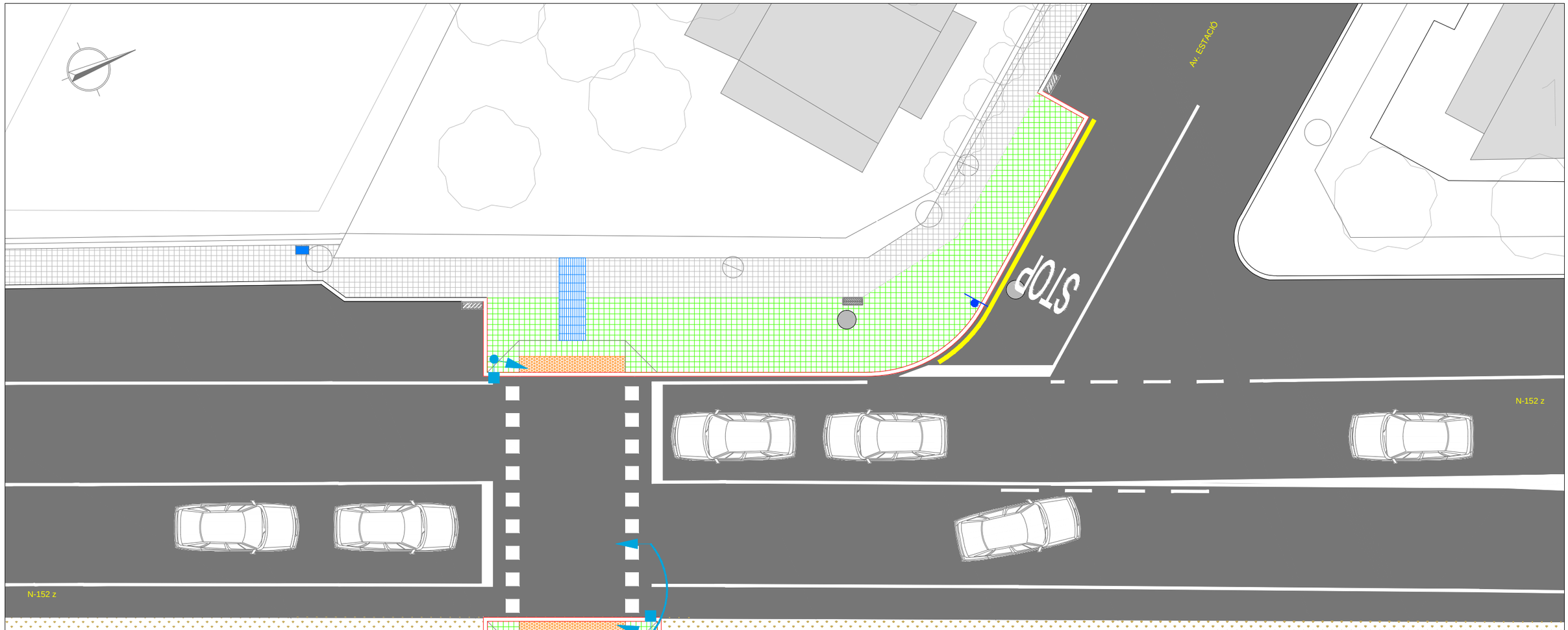
NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA DE REPLANTEIG

PLÀNOL NÚM.

7

FULL 1 DE 1




vorada tipus T2 sobre base de formigó HM-20

vorera de panot de 20x20x4cm igual a l'existent amb morter M10 i sobre base de formigó HM-20 e=15cm

paviment podo-tàctil tipus botonera de peces 20x20x4cm (a=60cm) de color taronja amb base de formigó HM-20 e=15cm

paviment podo-tàctil tipus direccional de peces de 20x20x4cm de color contrastat amb base de formigó HM-20 e=15cm

DATA I HORA:27/04/2023 9:56:58
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execució\502_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Planols\08A Pl PAVI.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE: ecivil ©CSCI enginyeria s.l.p.

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

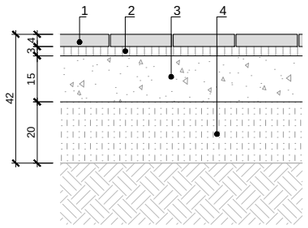
TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA: **ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/75
esc. dinA-3: 1/150
esc. grafica: 0 0,75 2,25 3,75 m

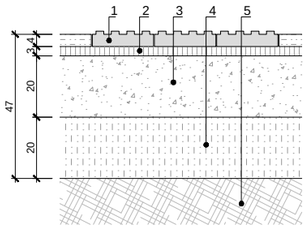
NOM DEL PLÀNOL: PAVIMENTS
PLANTA PROPOSTA

PLÀNOL NÚM. 8.A
FULL 1 DE 1



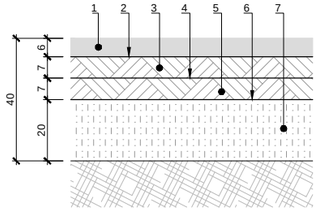

1. panot hidràulic de classe 1 de 20x20x4cm (igual a l'existent)
2. base de morter de ciment M-10/M-15 e=2-3cm
3. base de formigó HM-20 e=15cm
4. base de tot-ú e=20cm

DETALL PAVIMENT DE PANOT DE 20x20x4cm
Esc.: 1/10 (cotes en cm)



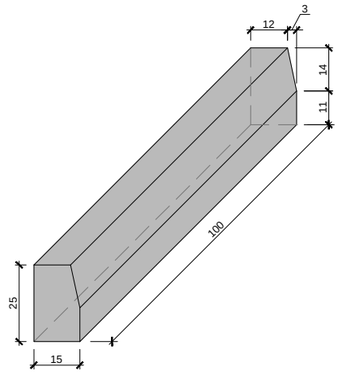

1. paviment de peces prefabricades de formigó de 20x20x10cm color vermell col·locat a truc de maceta
2. base de morter de ciment pastat M-16 e=2-3cm
3. base de formigó HM-20 e=20cm
4. base de tot-u e=20cm
5. explanada E2 compactada al 98% P.M.

DETALL PAVIMENT PTI BOTONERA DE PECES DE 20x20x10cm
Esc.: 1/10 (cotes en cm)

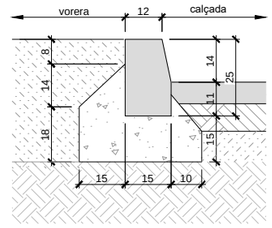



1. AC16 surf B50/70 S amb àrid granític
2. reg d'adherència (1kg/m²)
3. AC22 bin B50/70 S amb àrid calcari
4. reg d'adherència (1kg/m²)
5. AC22 base B50/70 S amb àrid calcari
6. reg d'imprimació (1,5kg/m²)
7. base formigó HM-20

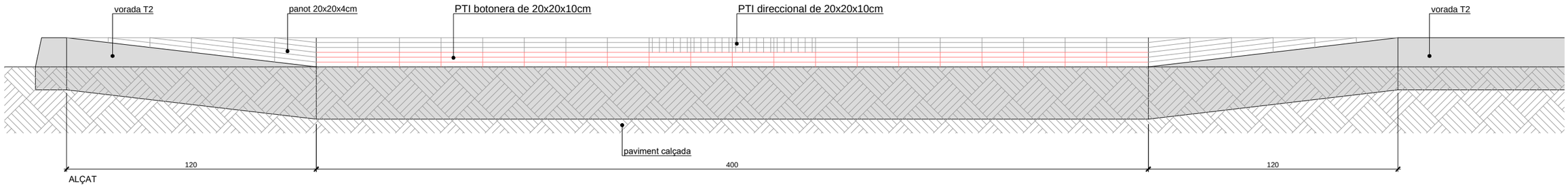
DETALL REPOSICIÓ PAVIMENT BITUMINÓS
Esc.: 1/10 (cotes en cm)



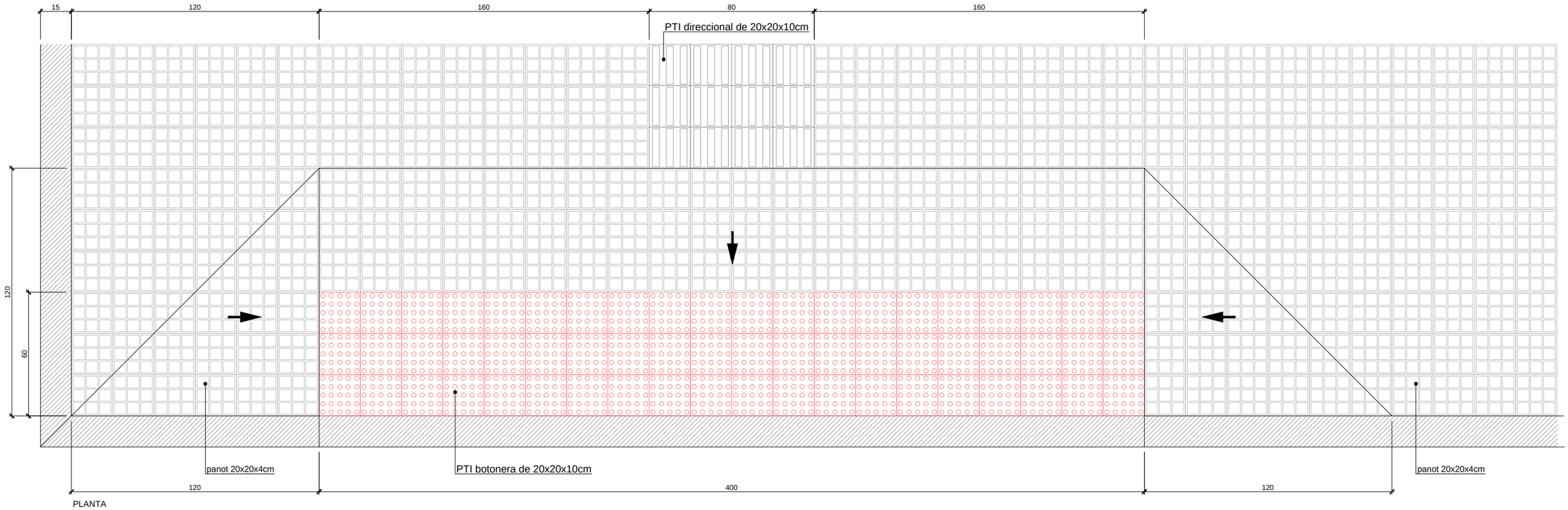

PERSPECTIVA
VORADA TIPUS T2
Esc.: 1/10 (cotes en cm)




VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T2 DE 100x15x25cm
Esc.: 1/10 (cotes en cm)




ALÇAT




PLANTA

DETALL PAS DE VIANANTS
Esc.: 1/10 (cotes en cm)

DATA I HORA: 27/04/2023 9:57:34
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execucio\502_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Plànols\08B Det PAVI.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:
ecivil ©CEIC enginyeria s.l.p.

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

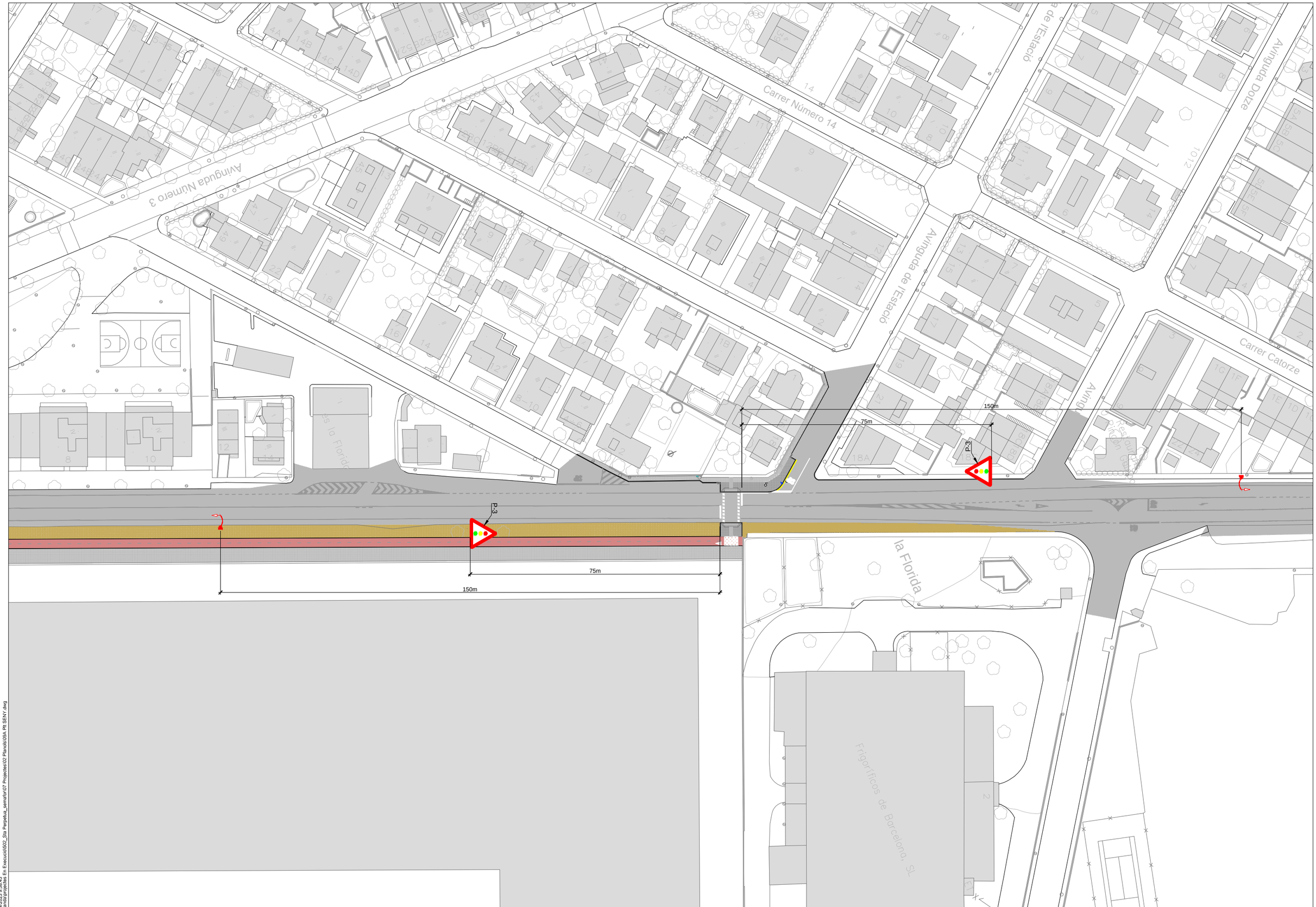
TÍTOL DEL PROJECTE:
**PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA:
**ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/10
esc. dinA-3: 1/20
esc. grafica: 0 0.10 0.30 0.50 m

NOM DEL PLÀNOL:
PAVIMENTS
DETALLS

PLÀNOL NÚM.
8.B
FULL 1 DE 1




DATA I HORA: 27/04/2023 9:58:43
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execució\505_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Plànols\09A PR SENY.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:

ecivil

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyeria de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyeria Tècnica d'Obres Públiques

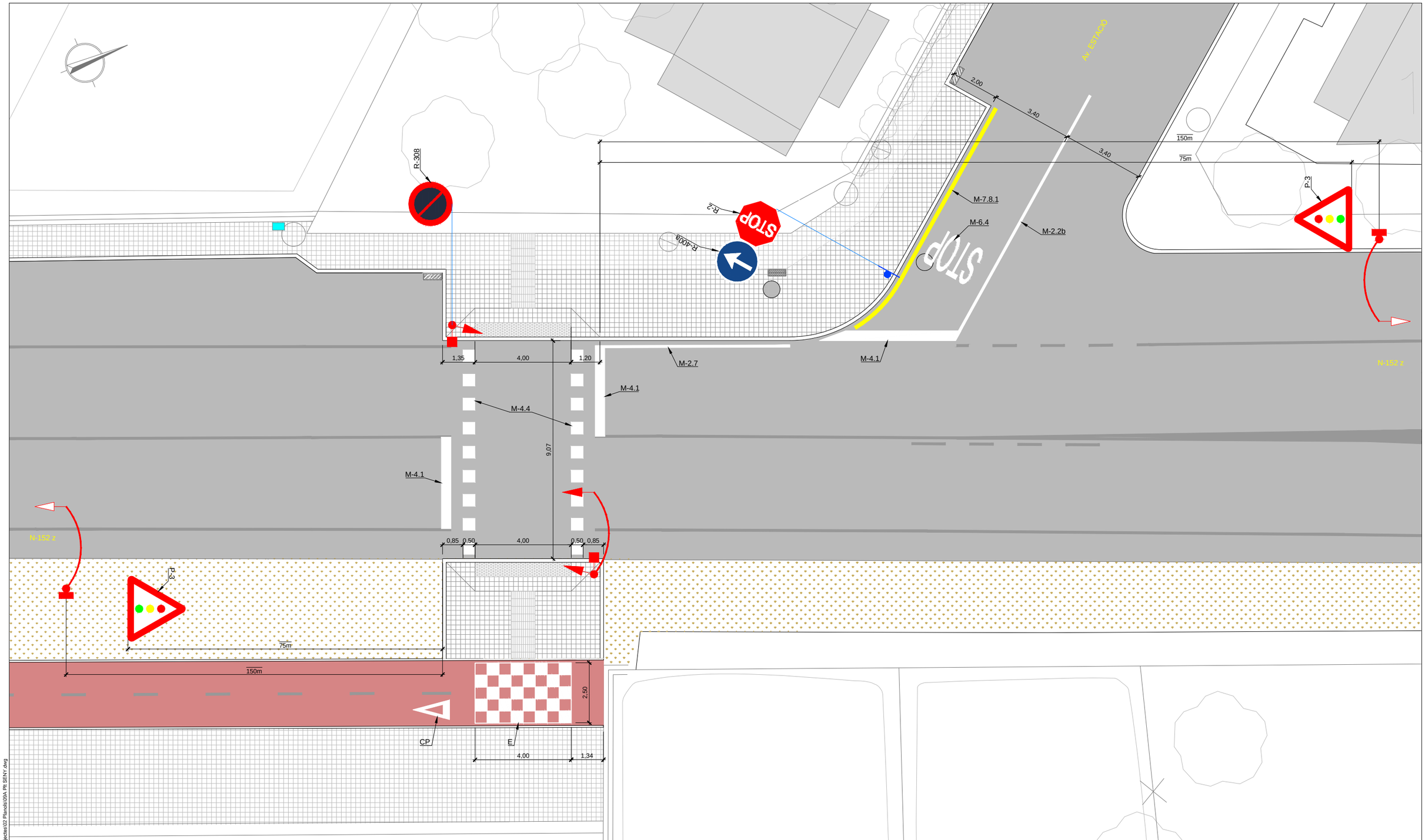
TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA: **ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/500
esc. dinA-3: 1/1.000
esc. grafica: 0 5 15 25 m

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA DE SENYALITZACIÓ i SEMAFORITZACIÓ
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.
9.A
FULL 1 DE 2




| | | | |
|---|---|---|---|
| M-4.1 | Línia de detenció a=40cm | CP | a carril bici, cediu el pas (150x80cm) |
| M-4.4 | Pas de vianants amb semàfor a=5m | E | escaquer 50x50cm (400x250cm) |
| M-2.7 | Línia de vora de calçada | P-3 | senyal de perill. semàfor |
| M-2.2b | línia de separació de sentits. V≤50km/h | R-2 | detenció obligatòria. STOP |
| M-6.4 | Inscripcions. STOP. V≤50km/h | R-400a | sentit obligatori. a la dreta |
| M-7.8.1 | línia prohibició de parada | R-308 | estacionament prohibit |

- columna semafòrica amb placa de connexió a terra d'acer de Ø3mm (sup. 0,3m²)
- bàcul semafòric amb placa de connexió a terra d'acer de Ø3mm (sup. 0,3m²)
- bàcul semafòric de preavís amb placa solar, bateria 12v i regulador, i placa de connexió a terra d'acer de Ø3mm (sup. 0,3m²)
- 1 semàfor per vehicles tipus 13-200 RAV 3 colors roig, ambre i verd. Iluminària Ø210mm
- 1 semàfor per a vehicles tipus 12-200 AA 2 colors ambre. Iluminària Ø210mm
- 1 semàfor per a vianants tipus 13-200 PPC+ amb polsador. 2 colors roig i verd. Iluminària Ø210mm
- quadre d'escomesa i regulador semafòric model RTAC o equivalent amb armari M1 per a 6 grups semafòrics

DATA I HORA: 27/04/2023 9:58:46
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execució\502_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Plànols\09A Pl SENY.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE: ecivil

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

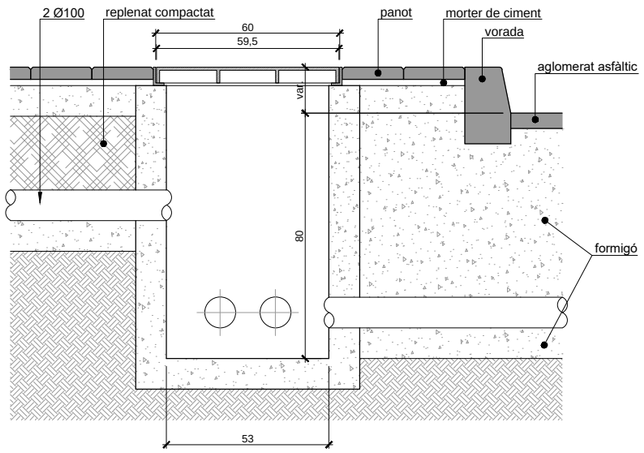
TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA: **ABRIL 2023**

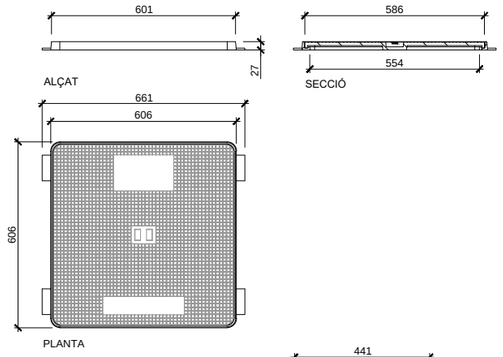
esc. dinA-1: 1/75
esc. dinA-3: 1/150
esc. grafica: 0 0.75 2.25 3.75 m

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA DE SENYALITZACIÓ i SEMAFORITZACIÓ
PLANTA DE DETALL

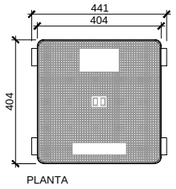
PLÀNOL NÚM. 9.A
FULL 2 DE 2



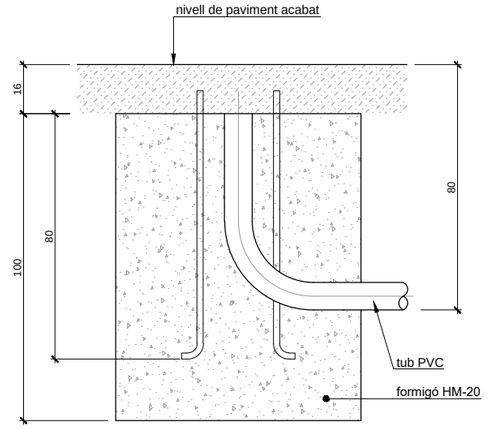

ARQUETA 60X60cm
Esc.: 1/10 (cotes en cm)



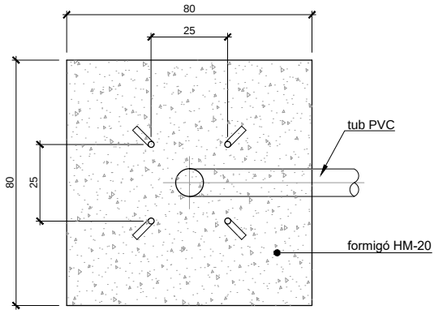

MARC i TAPA 60x60cm
Esc.: 1/10 (cotes en cm)




MARC i TAPA 40x40cm
Esc.: 1/10 (cotes en cm)

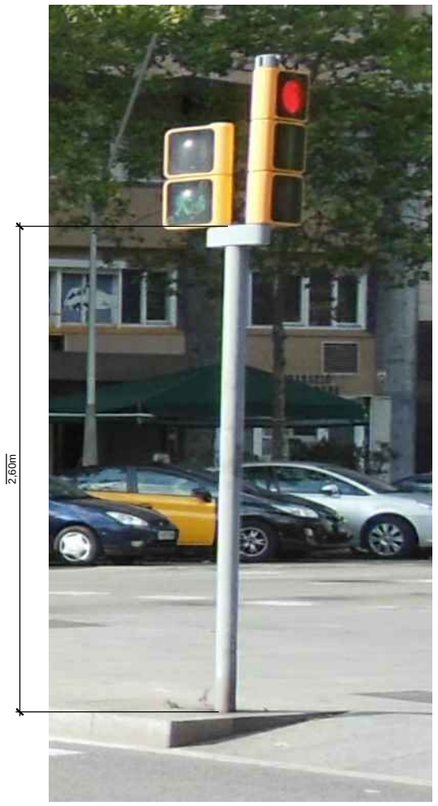



SECCIÓ

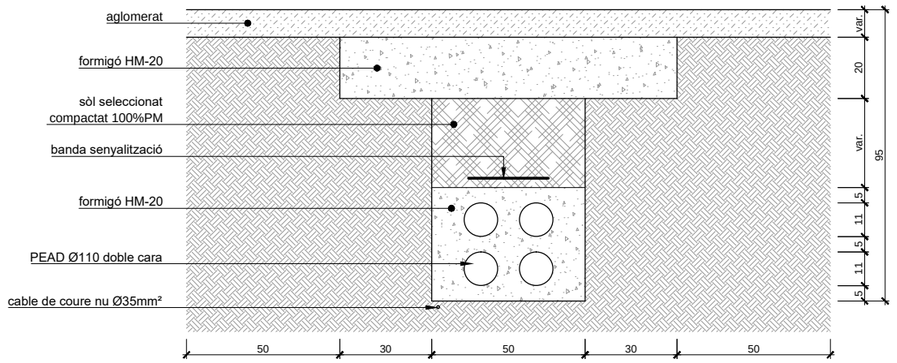



PLANTA

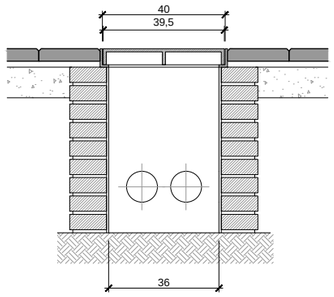
FONAMENTACIÓ BÀCUL DE SEMÀFOR
Esc.: 1/10 (cotes en cm)



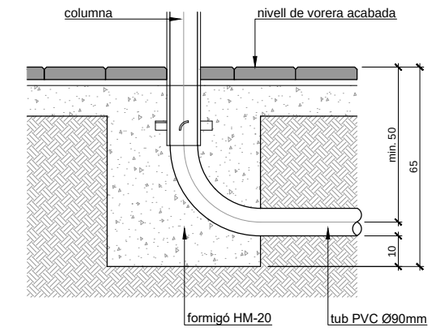

MODEL SEMAFÒRIC TIPUS BARCELONA
Esc.: s/e (cotes en m)



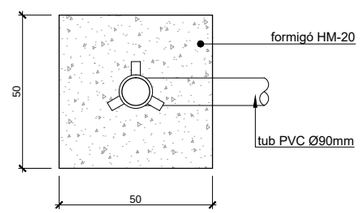

REPOSICIÓ EN CREUAMENTS DE CALÇADA. 4 TUBS
Esc.: 1/10 (cotes en cm)




ARQUETA 40X40cm
Esc.: 1/10 (cotes en cm)

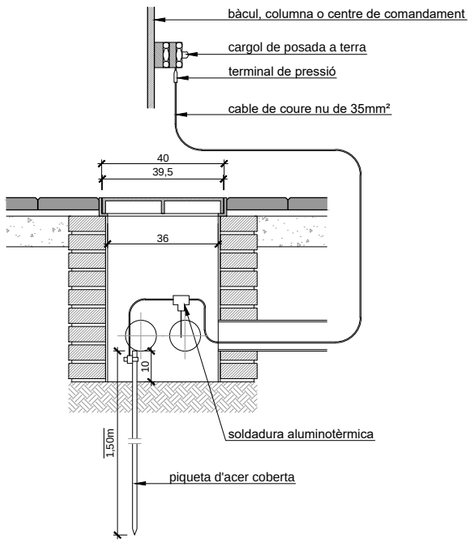



SECCIÓ

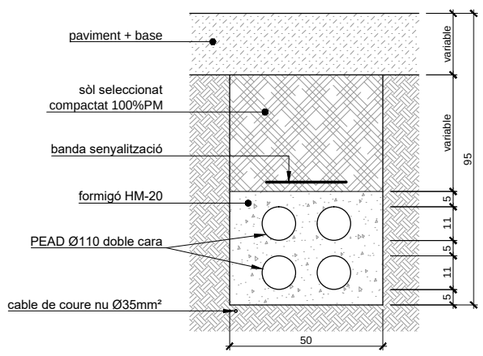



PLANTA

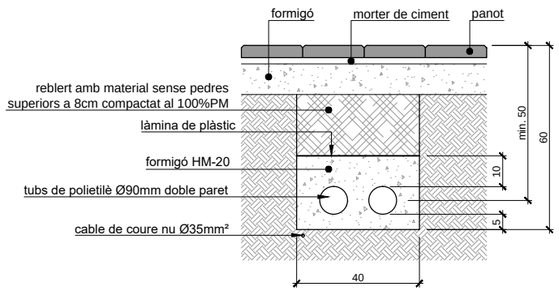
FONAMENTACIÓ BÀCUL DE SEMÀFOR
Esc.: 1/10 (cotes en cm)




PRESA DE TERRA
Esc.: s/e (cotes en cm)




CANALITZACIÓ EN CALÇADA. 2 TUBS
Esc.: 1/10 (cotes en cm)




nota: es col·locarà un nombre de tubs igual
al de circuits (una sola línia per cada tub)

CANALITZACIÓ A VORERA. 2 TUBS
Esc.: 1/10 (cotes en cm)

DATA I HORA: 27/04/2023 9:59:34
NOM ARXIU: \\Amandi\projectes En Execució\0502_Sta Perpetua_semàfors\07 Projectes\02 Planols\09B Detalls.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPETUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:
ecivil ecivil engineering s.l.p.

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA: **ABRIL 2023**

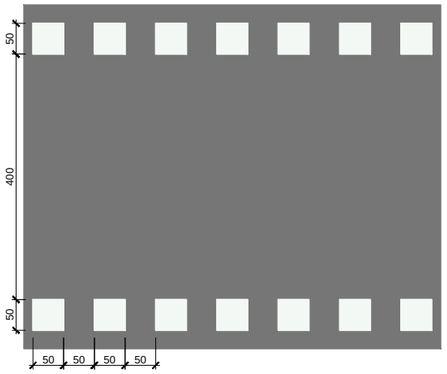
esc. dinA-1: 1/10
esc. dinA-3: 1/20
esc. grafica: 0 0.10 0.30 0.50 m

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ i SEMAFORITZACIÓ
DETALLS
SEMAFORITZACIÓ

PLÀNOL NÚM.
9.B
FULL 1 DE 2



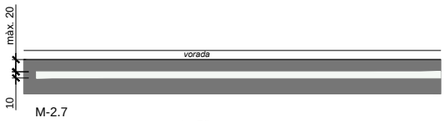

M-4.1
Línia de detenció a=40cm
esc.: 1/50 (cotes en cm)



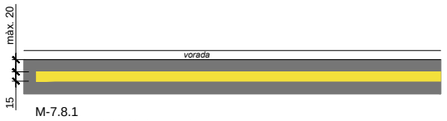

M-4.4
Pas de vianants amb semàfor.
esc.: 1/50 (cotes en cm)




M-2.2b
Línia de separació de carrils. V≤50km/h
esc.: 1/50




M-2.7
Línia de vora de calçada. V≤50km/h
esc.: 1/50

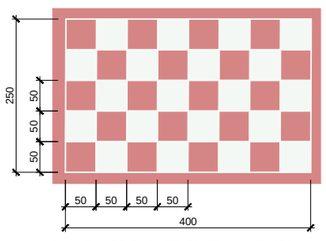



M-7.8.1
Línia de prohibició de parada
esc.: 1/50

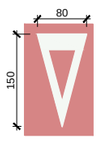



M-6.4
Inscripcions. STOP. V≤50km/h
esc.: 1/50

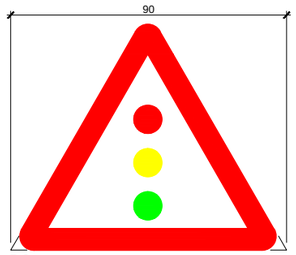
Nota:
- La pintura utilitzada per les marques horitzontals serà acrílica amb dues capes i una dosificació mínima de 720 gr/m², amb addició de partícules de vidre amb una dosificació de 300gr/m² i un coeficient de lliscament de mínim 0,45SRT segons norma NLT-175



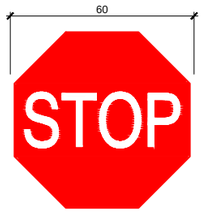

Carril Bici. ESCAQUER 50x50cm (400x250cm).
esc.: 1/50



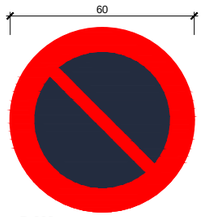

Carril Bici. CEDIU EL PAS.
esc.: 1/50



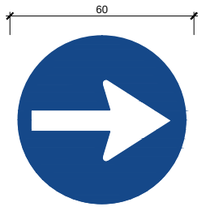

P-3
Perill. Semàfor.
esc.: 1/10 (cotes en cm)



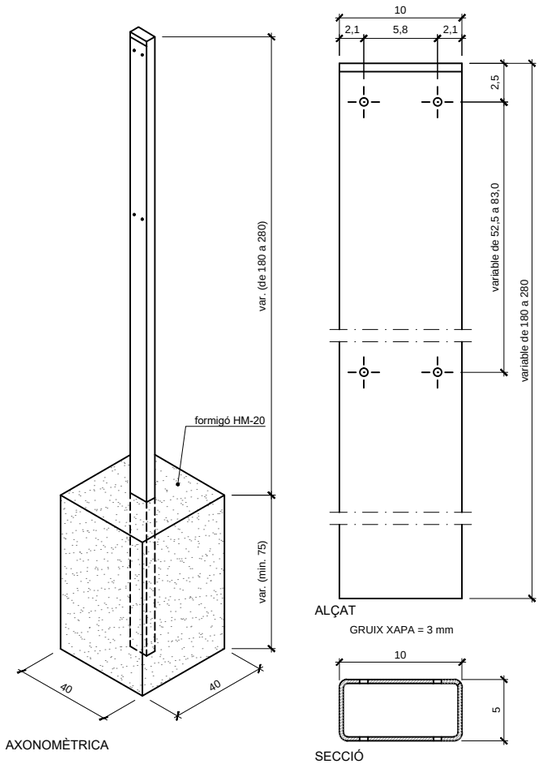

R-2
Detenció obligatòria. STOP.
esc.: 1/10 (cotes en cm)



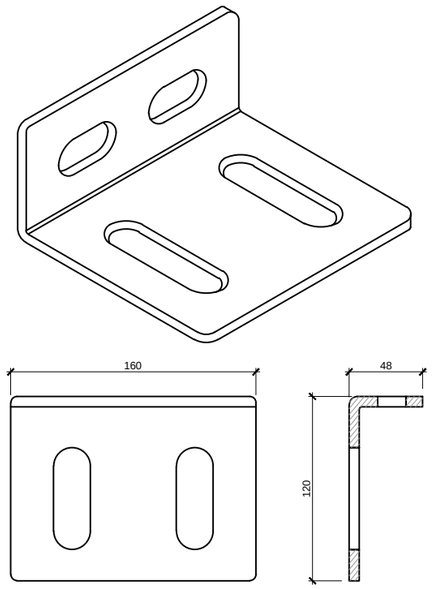

R-308.
Estacionament prohibit.
esc.: 1/10 (cotes en cm)



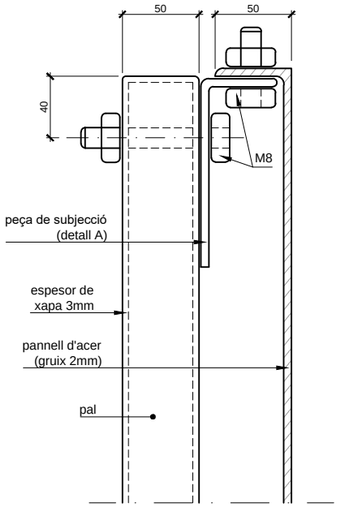

R-400a
Sentit obligatori. A la dreta.
esc.: 1/10 (cotes en cm)




SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL
Esc.: s/e (cotes en cm)




DETALL A. PEÇA DE SUBJECCIÓ
Esc.: 1/2 (cotes en mm)




DETALL UNIÓ SUPERIOR SUPORT - SENYAL
Esc.: 1/2 (cotes en mm)

DATA I HORA: 27/04/2023 9:59:36
NOM ARXIU: \Amanda\projectes En Execució\502_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Plànols\09B Detalls.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:
ecivil ecivil engineering s.l.p.

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica Obres Públiques

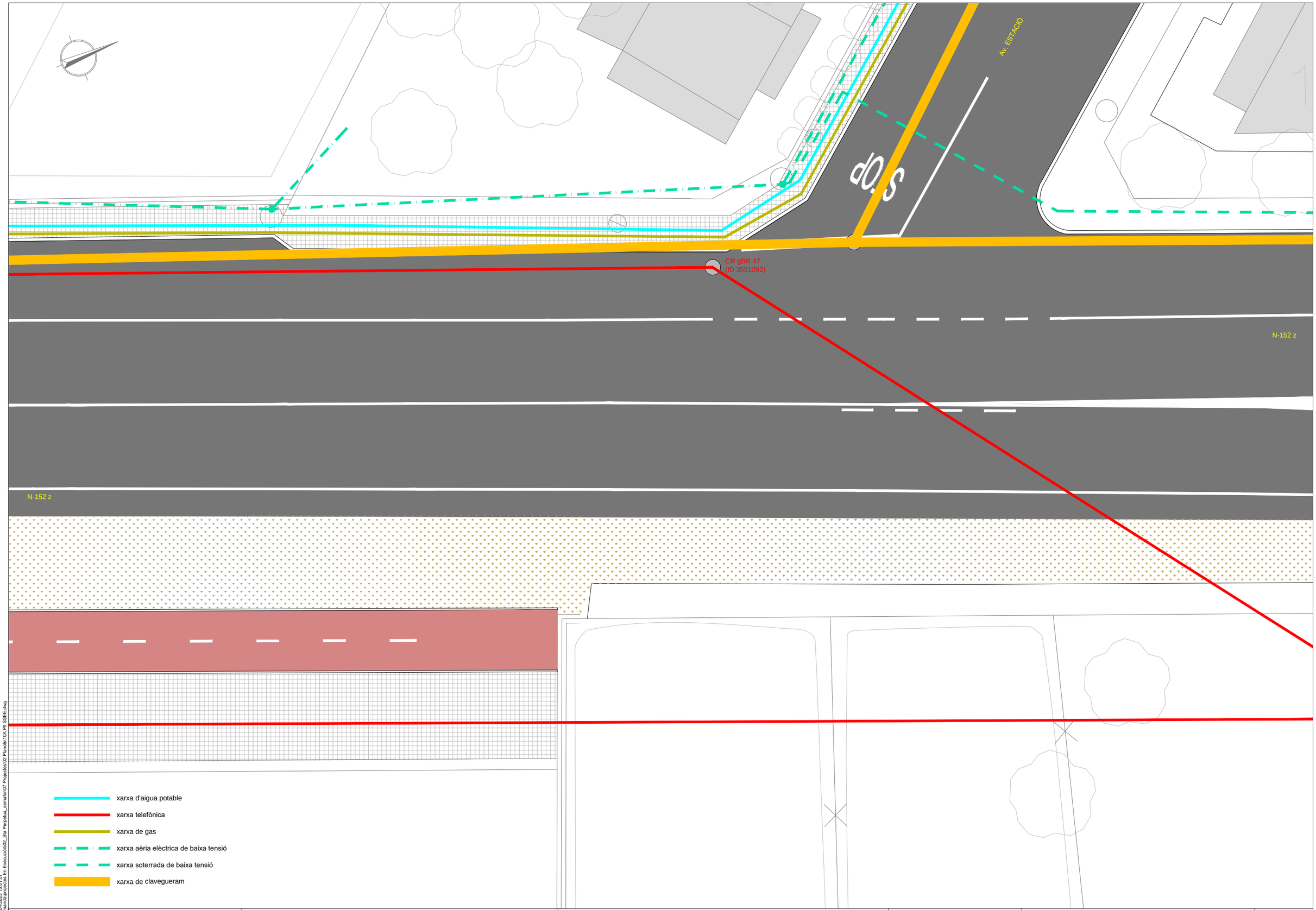
TÍTOL DEL PROJECTE:
**PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA:
**ABRIL 2023**

esc. dinA-1: indicades
esc. dinA-3: -
esc. grafica: 0 0.50 1.50 2.50 m

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ i SEMAFORITZACIÓ
DETALLS
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL i VERTICAL

PLÀNOL NÚM.
9.B
FULL 2 DE 2




DATA I HORA: 27/04/2023 10:01:07
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execució\502_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Planols\10A PN SSEE.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

TÍTOL DEL PROJECTE:

**PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA:

**ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/75
esc. dinA-3: 1/150
esc. grafica: 0 0.75 2.25 3.75 m

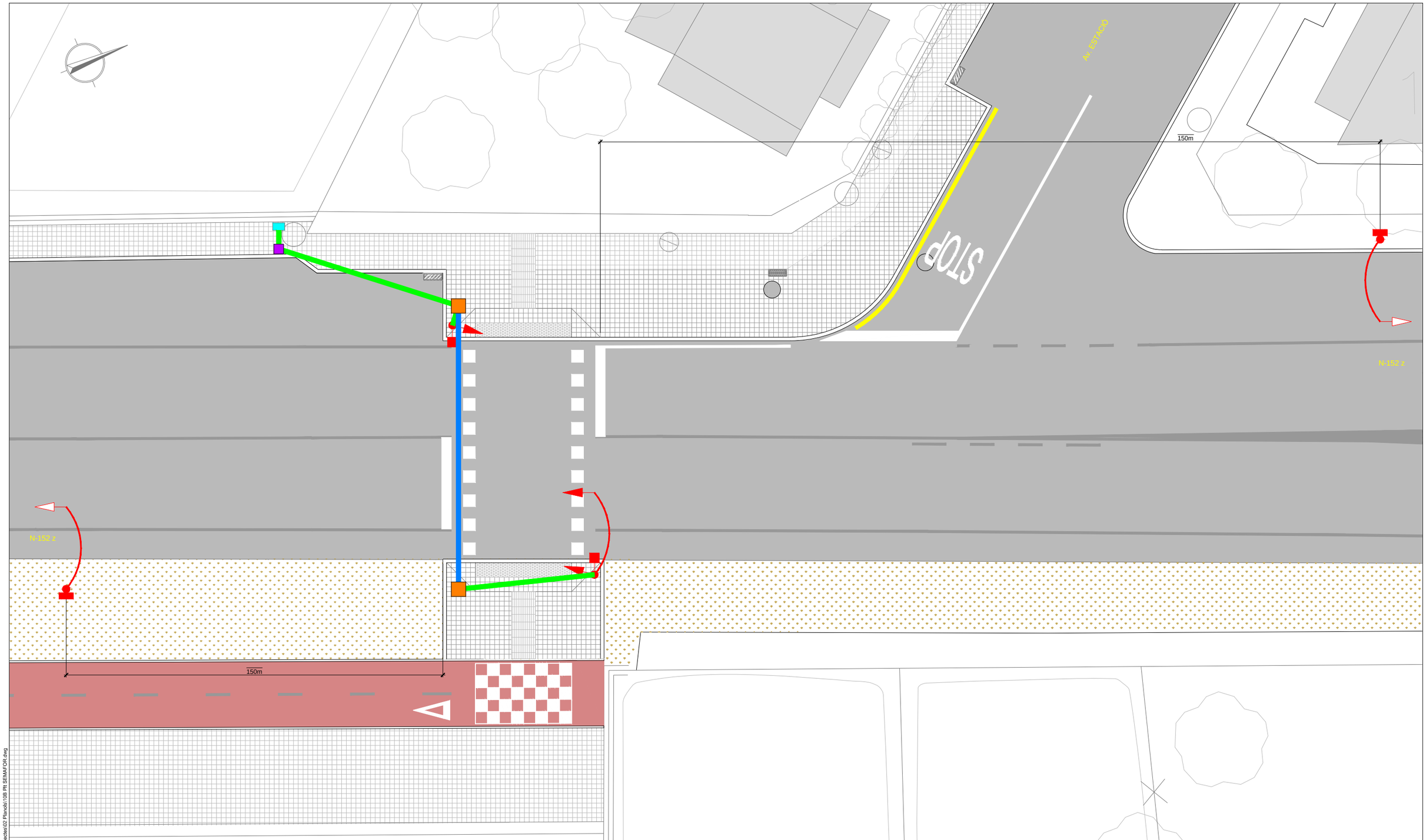
NOM DEL PLÀNOL:

INSTAL·LACIONS
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA

PLÀNOL NÚM.

10.A

FULL 1 DE 1




columna semafòrica amb placa de connexió a terra d'acer de Ø3mm (sup. 0,3m²)

bàcul semafòric amb placa de connexió a terra d'acer de Ø3mm (sup. 0,3m²)

bàcul semafòric de preavís amb placa solar, bateria 12v i regulador, i placa de connexió a terra d'acer de Ø3mm (sup. 0,3m²)

1 semàfor per vehicles tipus 13-200 RAV
3 colors roig, ambre i verd. Iluminària Ø210mm

1 semàfor per a vehicles tipus 12-200 AA
2 colors ambre. Iluminària Ø210mm

1 semàfor per a vianants tipus 13-200 PPC+ amb polsador. 2 colors roig i verd. Iluminària Ø210mm

quadre d'escomesa i regulador semafòric model RTAC o equivalent amb armari M1 per a 6 grups semafòrics

canalització sota vorera amb 2 PE Ø90 amb 1 cable tetrapolar de 4x2,5mm per cada grup semafòric i cable de coure nu RVFV 0,6/1KV 1x16mm

canalització sota calçada amb 4 PE Ø110 amb 1 cable tetrapolar de 4x2,5mm per cada grup semafòric i cable de coure nu RVFV 0,6/1KV

arqueta 40x40cm

arqueta 60x60cm

DATA I HORA: 27/04/2023 10:02:11
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execució\502_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Plànols\10B Pl SEMAFOR.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE: ecivil

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

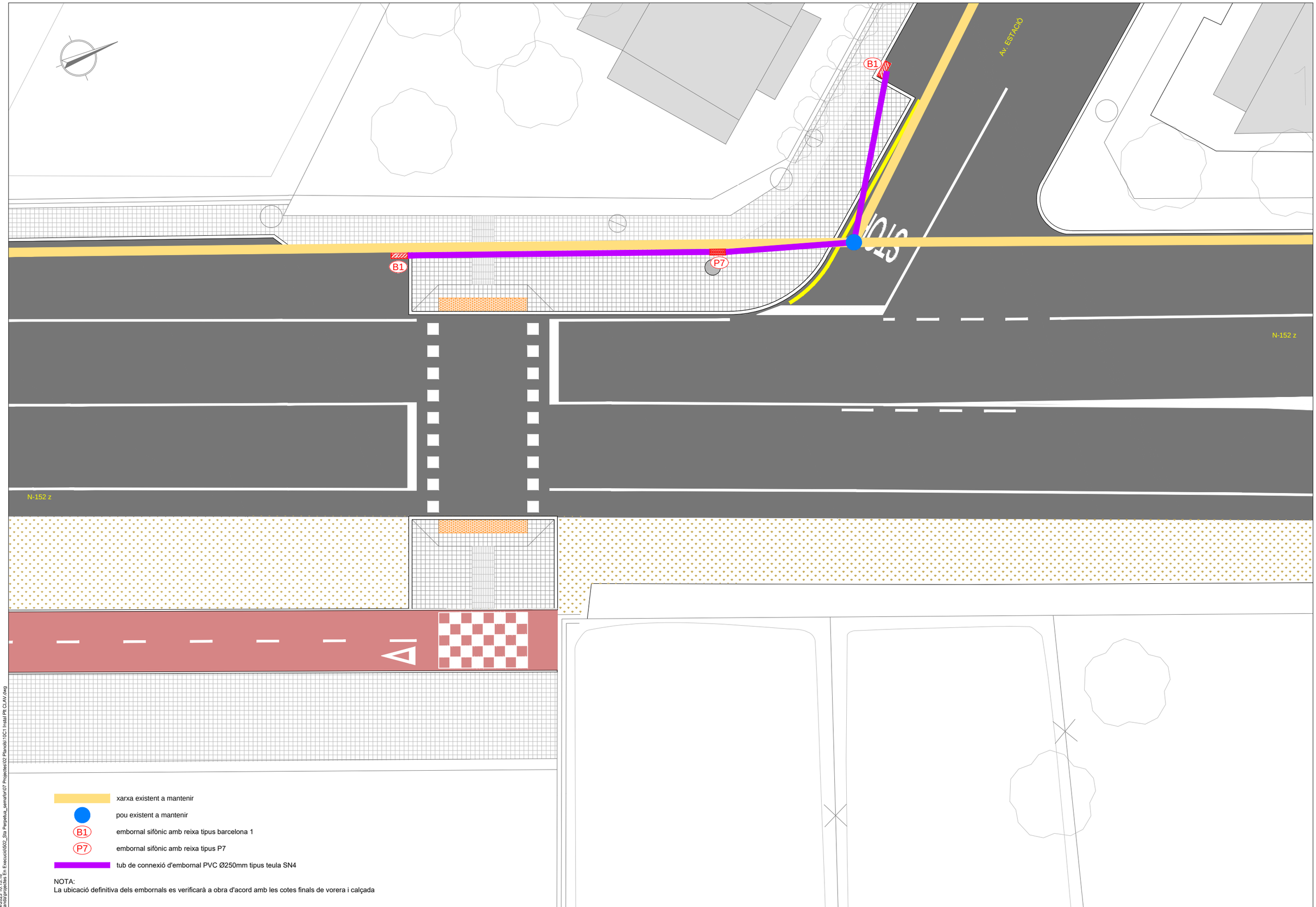
TÍTOL DEL PROJECTE:
**PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA:
**ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/75
esc. dinA-3: 1/150
esc. grafica: 0 0.75 2.25 3.75 m

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS SEMAFORITZACIÓ PLANTA

PLÀNOL NÚM.
10.B
FULL 1 DE 1




xarxa existent a mantenir

pou existent a mantenir

B1 embornal sifònic amb reixa tipus barcelona 1

P7 embornal sifònic amb reixa tipus P7

tub de connexió d'embornal PVC Ø250mm tipus teula SN4

NOTA:
La ubicació definitiva dels embornals es verificarà a obra d'acord amb les cotes finals de vorera i calçada

DATA I HORA:27/04/2023 10:15:18
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execucio\502_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Planols\10C1 Instal Pl\ CLAV.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:
ecivil ©CSCI enginyeria s.l.p.

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

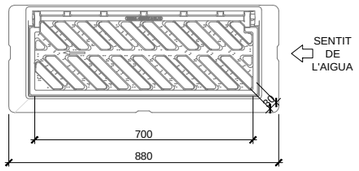
TÍTOL DEL PROJECTE:
**PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA:
**ABRIL 2023**

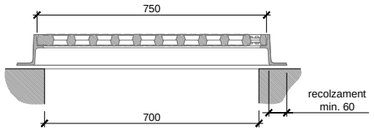
esc. dinA-1: 1/75
esc. dinA-3: 1/150
esc. grafica: 0 0,75 2,25 3,75 m

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS
CLAVEGUERAM
PLANTA

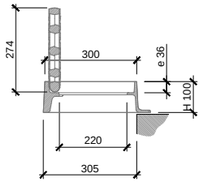
PLÀNOL NÚM.
10.C.1
FULL 1 DE 1



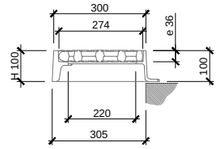

PLANTA




SECCIÓ LONGITUDINAL




SECCIÓ TRANSVERSAL OBERTA

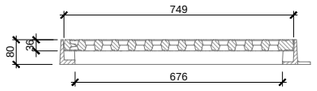



SECCIÓ TRANSVERSAL TANCADA

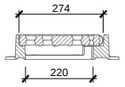
notes:
- Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP 0023.
- Segell certificador del control de qualitat de producte emés per AENOR.
- L'angle d'obertura de la reixa, serà superior 90° inclòs contra vorades.
- Reversible segons el sentit de les aigües.

criteris d'utilització:
- Generalitzada a calçada de carrer (en rigola)
- Admesa també a zones de vianants

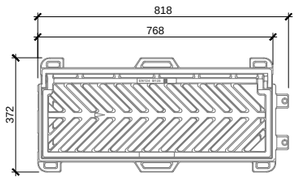
REIXA EMBORNAL TIPUS "BARCELONA 1"
Esc.: 1/10 (cotes en mm)



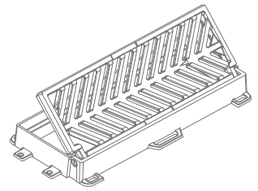

SECCIÓ




SECCIÓ



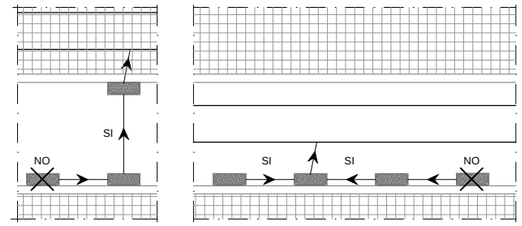

PLANTA



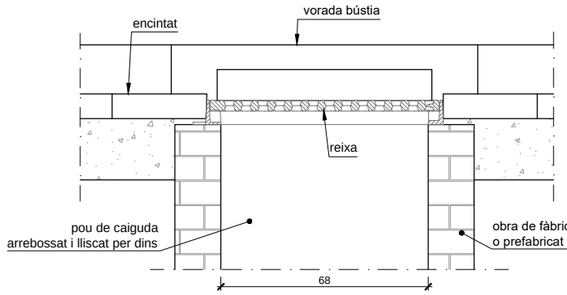
notes:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

- Classe C-250.
- Pes mínim marc-reixa 50Kg (reixa 27Kg)
- L'angle d'obertura de la reixa, serà superior 90º inclòs contra vorades.

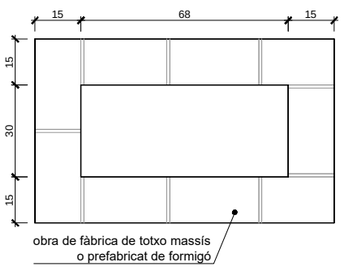
REIXA EMBORNAL TIPUS "P7"
Esc.: 1/10 (cotes en mm)




DISPOSICIONS DE CONNEXIONS D'EMBORNALS ADMESES
Esc.: s/e

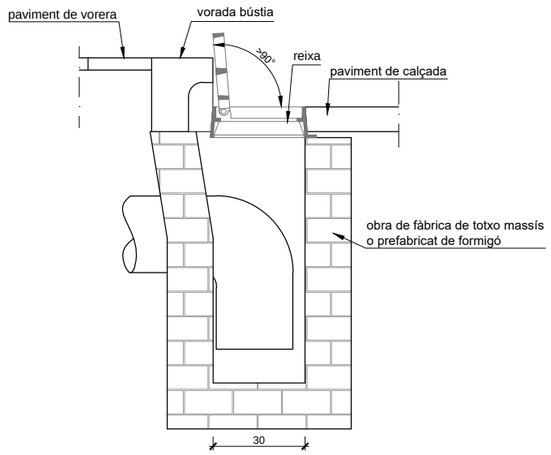



SECCIÓ LONGITUDINAL

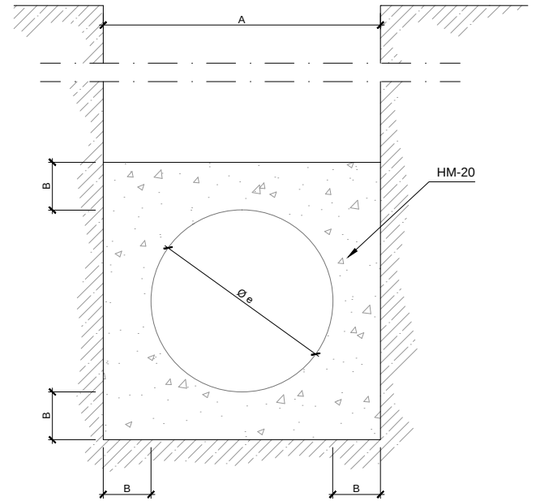



PLANTA

DETALL POU CAIGUDA EMBORNAL
Esc.: 1/10 (cotes en cm)




SECCIÓ TRANSVERSAL




| Ø e (cm) | A (cm) | B (cm) | HM-20 (m3/m) |
|---|---|---|---|
| 30 | 50 | 10 | 0.179 |
| 40 | 60 | 10 | 0.234 |
| 50 | 75 | 12.5 | 0.366 |
| 60 | 90 | 15 | 0.527 |
| 80 | 120 | 20 | 0.937 |
| 90 | 130 | 20 | 1.054 |
| 100 | 150 | 25 | 1.465 |

Nota:
als tram de connexió sota carrer, el reblert de la rasa es farà amb grava-ciment compactada al 98%PM fins a cota de subrasant

SECCIÓ TIPUS RASA PER A TUBS DE P.V.C.
Esc.: 1/10

DATA I HORA:27/04/2023 10:04:00
NOM ARXIU: \\Amandal\projectes En Execucio\502_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Planols \10C2 Instal Det CLAV.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:
ecivil ©CEICI enginyeria s.l.p.

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

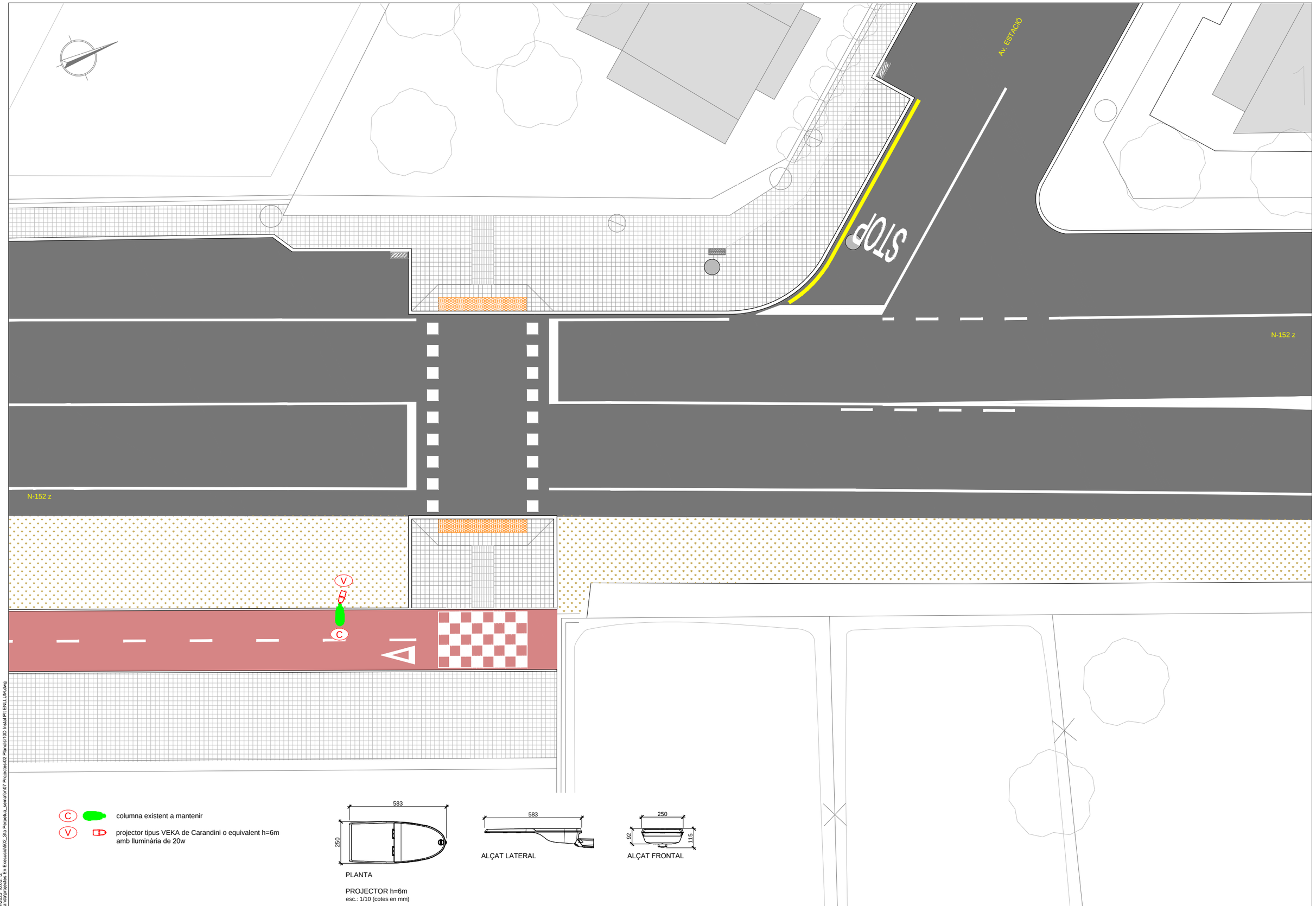
TÍTOL DEL PROJECTE:
**PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA:
**ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/10
esc. dinA-3: 1/20
esc. grafica: 0 0.10 0.30 0.50 m

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS
CLAVEGUERAM
DETALLS

PLÀNOL NÚM.
10.C.2
FULL 1 DE 1




C columna existent a mantenir

V projector tipus VEKA de Carandini o equivalent h=6m amb lluminària de 20w




PLANTA

PROJECTOR h=6m

esc.: 1/10 (cotes en mm)




ALÇAT LATERAL




ALÇAT FRONTAL

DATA I HORA: 27/04/2023 10:05:12
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execucio\502_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Planols\10D Instal PI\ ENLLUM.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE: ecivil

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

TÍTOL DEL PROJECTE:

**PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA:

**ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/75
esc. dinA-3: 1/150
esc. grafica: 0 0,75 2,25 3,75 m

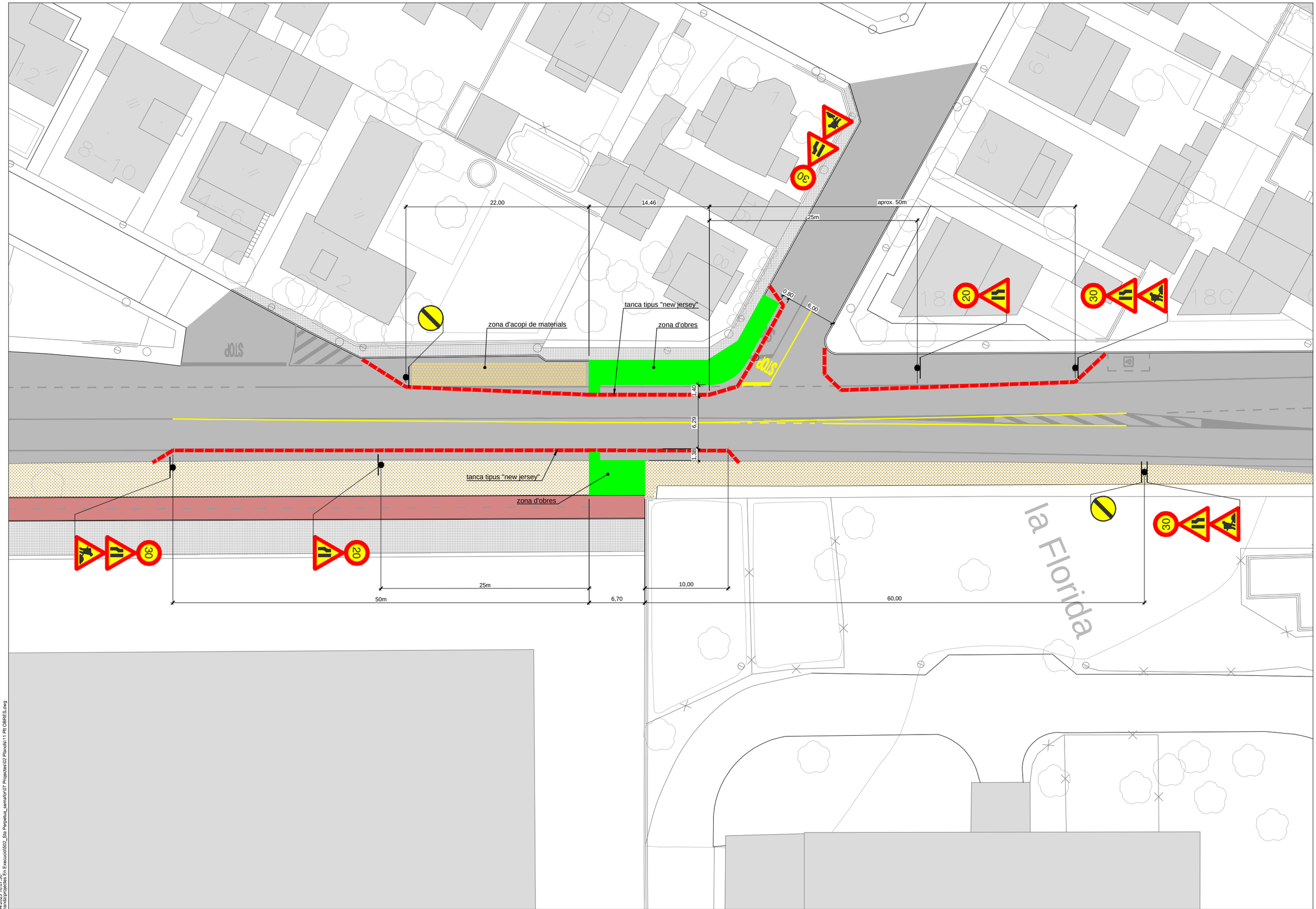
NOM DEL PLÀNOL:

INSTAL·LACIONS
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA i DETALLS

PLÀNOL NÚM.

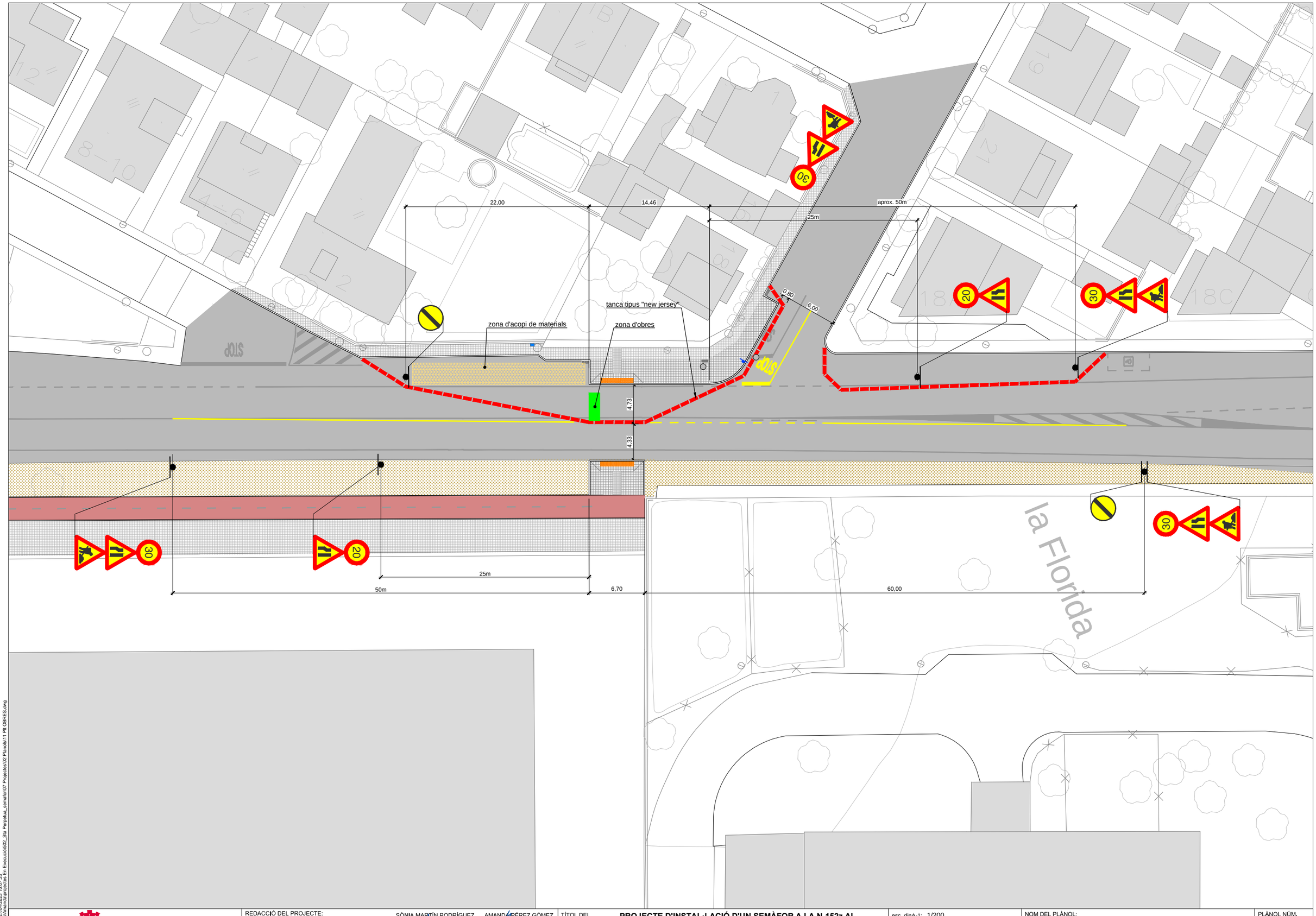
10.A

FULL 1 DE 1




DATA I HORA: 27/04/2023 10:07:30
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execucio\502_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Planols\11 PR OBRES.dwg

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA | REDACCIÓ DEL PROJECTE: ecivil | SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ<br>Enginyer Camins, Canals i Ports | AMANDA PÉREZ GÓMEZ<br>Enginyera Tècnica Obres Públiques | TÍTOL DEL PROJECTE:<br>DATA: | **PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**<br>**ABRIL 2023** | esc. dinA-1: 1/200<br>esc. dinA-3: 1/400<br>esc. grafica: 0 2 6 10 m | NOM DEL PLÀNOL:<br>TANCAMENTS i SENYALITZACIÓ DE LES OBRES<br>AMPLIACIÓ DE VORERES | PLÀNOL NÚM.<br>11<br>FULL 1 DE 3 |




DATA I HORA:27/04/2023 10:07:33
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execucio\002_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Planols\11 PR OBRES.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:

ecivil ©CECI enginyeria s.l.p.

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica Obres Públiques

TÍTOL DEL PROJECTE:

**PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

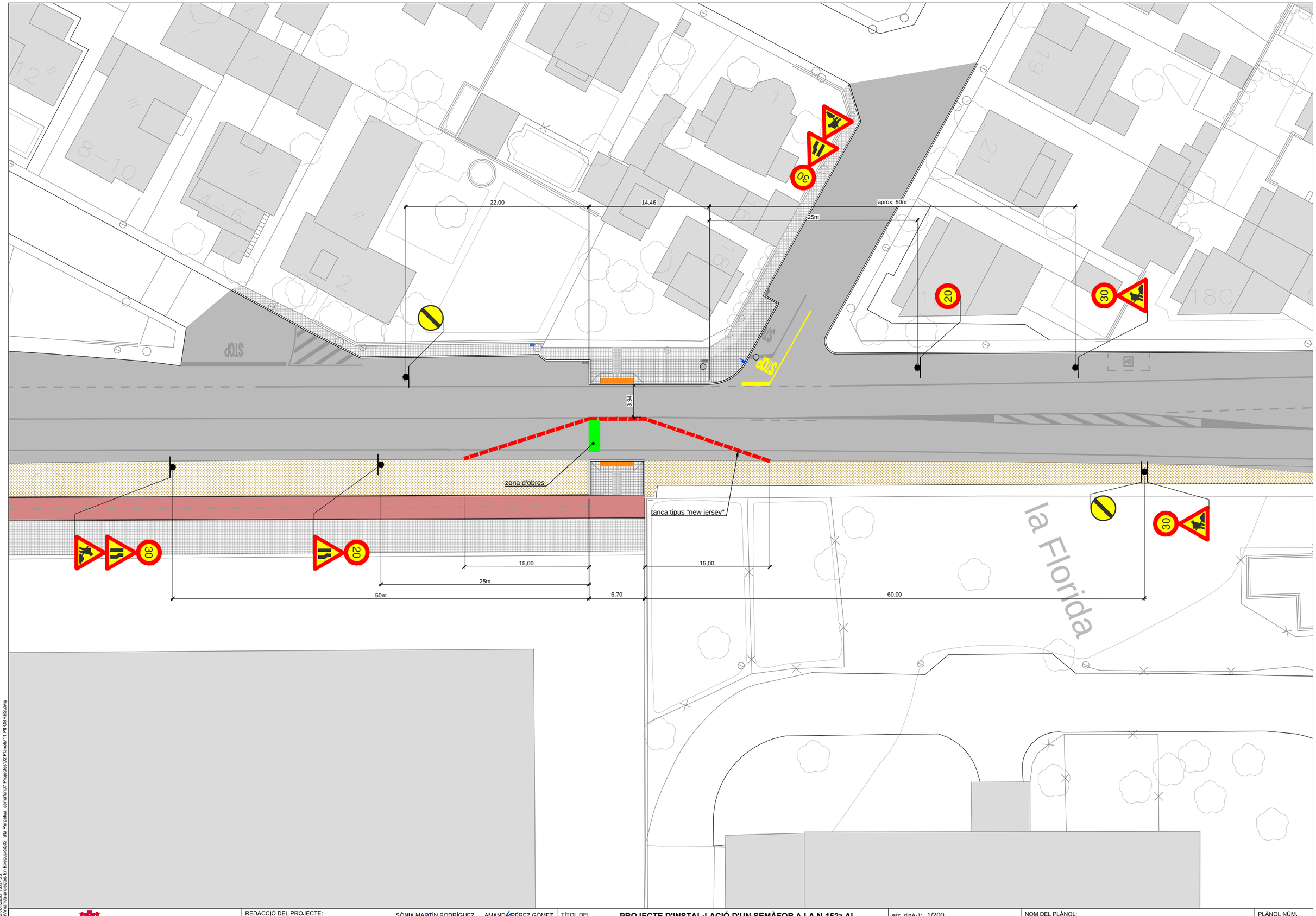
DATA:

**ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/200
esc. dinA-3: 1/400
esc. grafica: 0 2 6 10 m

NOM DEL PLÀNOL:
TANCAMENTS i SENYALITZACIÓ DE LES OBRES
OBRES DE CANALITZACIÓ DE SERVEIS
COSTAT POBLE

PLÀNOL NÚM.
11
FULL 2 DE 3




DATA I HORA:27/04/2023 10:07:35
NOM ARXIU: \\Amanda\projectes En Execucio\002_Sta Perpetua_semafor\07 Projectes\02 Planols\11 PR OBRES.dwg

AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

REDACCIÓ DEL PROJECTE:

ecivil ©CECI enginyeria s.l.p.

SÒNIA MARTÍN RODRÍGUEZ
Enginyera de Camins, Canals i Ports

AMANDA PÉREZ GÓMEZ
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

TÍTOL DEL PROJECTE:

**PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN SEMÀFOR A LA N-152z AL SEU PAS PER SANTA PERPETUA DE MOGODA**

DATA:

**ABRIL 2023**

esc. dinA-1: 1/200
esc. dinA-3: 1/400
esc. grafica: 0 2 6 10 m

NOM DEL PLÀNOL:

TANCAMENTS i SENYALITZACIÓ DE LES OBRES
OBRES DE CANALITZACIÓ DE SERVEIS
COSTAT ZONA INDUSTRIAL

PLÀNOL NÚM.

11

FULL 3 DE 3

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

# ÍNDEX

***PART 1: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS..... 2***

***1 ASPECTES GENERALS. ..... 2***

1.1 Objecte, abast i disposicions generals. ..... 2
1.1.1 Objecte. ..... 2
1.1.2 Àmbit d'aplicació. ..... 2
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables. ..... 2
1.2 Descripció de les obres. ..... 2
1.2.1 Escomeses i reposicions. ..... 2
1.3 Direcció d'obra. ..... 2
1.4 Desenvolupament de les obres. ..... 3
1.4.1 Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig. ..... 3
1.4.2 Plànols d'obra. ..... 3
1.4.3 Programes de treballs. ..... 4
1.4.4 Control de qualitat. ..... 4
1.4.5 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs. ..... 4
1.4.6 Informació a preparar pel contractista. ..... 5
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres. ..... 5
1.4.8 Seguretat i salut al treball. ..... 5
1.4.9 Afeccions al medi ambient. ..... 5
1.4.10 Abocadors ..... 5
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest plec. ..... 5
1.5 Gestió de residus d'enderrocs i d'obra ..... 5
1.5.1 Objecte ..... 5
1.5.2 Pla de residus ..... 5
1.5.3 Punt net de recollida de residus ..... 6
1.6 Amidament i abonament ..... 6
1.6.1 Amidament de les obres. ..... 6
1.6.2 Abonament de les obres ..... 6
1.6.2.1 Preus unitaris. ..... 6
1.6.2.2 Altres despeses per compte del contractista. ..... 6

***PART 2: PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS..... 7***

# PART 1: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

**1 ASPECTES GENERALS.**

**1.1 Objecte, abast i disposicions generals.**

**1.1.1 Objecte.**

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

**1.1.2 Àmbit d'aplicació.**

Aquest plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a executar un pas de vianants semaforitzat a la N-152z, a Santa Perpètua de Mogoda, incloent l'execució de noves voreres.

**1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables.**

Respecte la normativa vigent aplicable, a grans trets podem distingir les següents:

- Text refós de la Llei de contractes del sector públic (TRLCSP) aprovat per Decret Legislatiu 3/2011
- Condicions tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques (DOGC núm. 1526 de 04/12/1991).
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre i d'aprovació del Codi d'accessibilitat (DOGC núm. 2043, de 28/04/1995).
- RD 314/2006, de 17 de març Código Técnico de la Edificación (BOE de 28 març de 2006)
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació
- Normes UNE
- Plec de Prescripcions Tècniques generals PG-4-1998
- EHE de formigó estructural
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions (BOE 228 de 23 setembre 1986)
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 juliol 1974)
- Reglament vigent Electrotècnic de BT

Seran d'aplicació tota la normativa, directives i reglaments vigents en el moment de la redacció del projecte.

**1.2 Descripció de les obres.**

Les obres consisteixen a incorporar la semaforització a un nou pas de vianants i, alhora, adequar les voreres d'acord amb aquest nou pas.

**1.2.1 Escomeses i reposicions.**

La realització de les obres de serveis inclou totes les operacions i materials necessaris per acabar les obres en les condicions de qualitat i toleràncies definides als documents del Projecte o a les que ordeni l'Enginyer Director.

**1.3 Direcció d'obra.**

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per l'Ajuntament, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. L'Ajuntament participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per l'Ajuntament.
- Les modificacions d'obra establertes per l'Ajuntament.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per l'Ajuntament.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a l'Ajuntament un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per l'Ajuntament.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

**1.4 Desenvolupament de les obres.**

**1.4.1 Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.**

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

**1.4.2 Plànols d'obra.**

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

En particular, el Contractista, abans d'iniciar les obres revisarà les possibles interferències de serveis afectats (amb especial èmfasi per la xarxa de sanejament) i, d'acord amb la Direcció d'Obra, s'encarregarà d'efectuar les cates que s'estimin necessàries per complementar les dades que consten al projecte, amb l'objecte d'acabar de validar les solucions proposades al projecte.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho

comunicarà a l'Ajuntament per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.
Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

**1.4.3 Programes de treballs.**

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per l'Ajuntament al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de l'Ajuntament.
El programa de Treball comprendrà:
a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.
Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, l'Ajuntament ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.
A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.
El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

**1.4.4 Control de qualitat.**

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.
En cas que l'adjudicatari de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.
Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:
- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de l'Ajuntament, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.
Totes aquestes obres no seran validades fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, l'Ajuntament podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.
La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.
Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.
De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.
El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

**1.4.5 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.**

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.
Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot

moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

**1.4.6 Informació a preparar pel contractista.**
El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.
Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.
Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.
Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.
Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.
L'Ajuntament no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

**1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.**
El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

**1.4.8 Seguretat i salut al treball.**
És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).
D'acord amb l'article 7 del esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.
Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans del inici de les obres.

**1.4.9 Afeccions al medi ambient.**
El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.
El contractista serà responsable únic de les agressions que produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.
El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

**1.4.10 Abocadors**
El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

**1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest plec.**
L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

**1.5 Gestió de residus d'enderrocs i d'obra**
**1.5.1 Objecte**
L'objecte d'aquest apartat és el de recordar les principals prescripcions que el contractista ha de seguir en relació a la gestió de residus.
El contractista complirà les disposicions sobre producció i gestió de residus de construcció i demolició continguts en el Real Decret 105/2008 de 1 de febrer, del Ministeri de la Presidència i demés legislació aplicable.

**1.5.2 Pla de residus**
El contractista redactarà, abans d'iniciar les obres, el corresponent Pla de Residus, que haurà de ser aprovat per la direcció de les obres.
Aquest pla revisarà i completarà l'estudi de gestió de residus, d'acord amb les adaptacions redactades també pel contractista, del pla d'obra, programa de treballs i mètodes proposats per l'execució de les obres. Tanmateix revisarà les estimacions de les quantitats de generació de residus, per tal de determinar el mètode òptim de reutilització, reciclatge, valoració o disposició en abocadors, determinant també la necessitat de separació segons les quantitats generades.

**1.5.3 Punt net de recollida de residus**

Abans d'iniciar les obres, el contractista haurà de condicionar una àrea específica per a la recollida i separació de residus. La separació serà funció del volum esperat de residus, com a mínim hi haurà *Residus Especials* i *Residus no Especials.*

El punt net de Residus Especials presentarà les dimensions adequades per encabir com a mínim el nombre de bidons segons els diferents tipus de residus que es preveu generar, tenint en compte les diverses etapes de desenvolupament de les obres.

Els bidons hauran d'assegurar les condicions d'estanqueïtat adequades al tipus de residu que ha d'albergar i han de disposar de tapa. Estaran degudament identificats i retolats, d'acord amb la normativa vigent, incloent la denominació del residu, la classe i el corresponent pictograma de perillositat. També hi constaran les dades del posseïdor del residu i la data d'inici del emmagatzematge.

El conjunt de la instal·lació estarà aïllat del sol natural, mitjançant llosa de formigó sobre làmina plàstica i base de graves i serà preferentment cobert. Estarà degudament senyalitzat per tal de que el seu ús sigui fàcilment entenedor per tot el personal de l'obra.

El punt net de Residus no Especials permetrà la gestió independent dels residus inerts i els residus no especials amb valorització. La instal·lació estarà degudament senyalitzada per a facilitar el seu ús per part del personal de l'obra i presentarà l'espai suficient per allotjar tants contenidors com tipus diferents de residus es preveu que es generin a l'obra (plàstic, metalls, paper i cartró, fusta, restes vegetals, diverses classes de runa, etc).

**1.6 Amidament i abonament.**

**1.6.1 Amidament de les obres.**

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual cor- a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

**1.6.2 Abonament de les obres.**

1.6.2.1 Preus unitaris.

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no es poden argüir com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

1.6.2.2 Altres despeses per compte del contractista.

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de gestió de residus d'obra.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

Santa Perpètua de Mogoda, abril de 2023
Els Redactors:

Amanda Pérez (*ETOP*)
*Col.núm. 12764*

Sònia Martín (*ECCP*)
*Col.núm. 19919*

# PART 2: PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

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 DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'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 a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B03 - GRANULATS
B031 - SORRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| Límits | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís UNE 7-050 mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|---|---|---|
| 5,00 | A | A = 100 |
| 2,50 | B | 60 <= B <= 100 |
| 1,25 | C | 30 <= C <= 100 |
| 0,63 | D | 15 <= D <= 70 |
| 0,32 | E | 5 <= E <= 50 |
| 0,16 | F | 0 <= F <= 30 |
| 0,08 | G | 0 <= G <= 15 |
| Altres condi-cions | | C - D <= 50<br>D - E <= 50<br>C - E <= 70 |

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVA DE PEDRERA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.

- Estudi de morfologia.

- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm

- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%

- Coeficient de Los Ángeles: <= 40

- Continguts màxims d'impureses:

  - Material ceràmic: <= 5% del pes

  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes

  - Asfalt: <= 1% del pes

  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim

  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes

- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%

- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes

- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes

- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes

- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa

- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%

- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%

- Granulats reciclats mixtos: < 18%

- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5

- F15/d15: < 5

- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2

- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador

- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Data del lliurament

- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE

- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B037 - TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coeficient de desgast 'Los Angeles', segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
  - Àrids per a tot-u: < 30
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
  - Àrids per a tot-u: < 35
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material:
  - T00 a T1: > 40
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
  - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
  - T00 a T1: > 35
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
  - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

| Tamís UNE-EN 933-2 (mm) | Tamisatge ponderal acumulat (%) | | |
|---|---|---|---|
| | ZA 0/32 | ZA 0/20 | ZAD 0/20 |
| 40 | 100 | -- | -- |
| 32 | 88-100 | 100 | 100 |
| 20 | 65-90 | 75-100 | 65-100 |
| 12,5 | 52-76 | 60-86 | 47-78 |
| 8 | 40-63 | 45-73 | 30-58 |
| 4 | 26-45 | 31-45 | 14-37 |
| 2 | 15-32 | 20-40 | 0-15 |
| 0,500 | 7-21 | 9-24 | 0-6 |
| 0,250 | 4-16 | 5-18 | 0-4 |
| 0,063 | 0-9 | 0-9 | 0-2 |

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I 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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
- Referència a la norma EN 13242.
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de 'Los Angeles', segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
- Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
- Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Coeficient de 'Los Angeles', segons UNE-EN 1097-2.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

## B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

### B051 - CIMENTS

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<br>CEM II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | CEM II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P<br>CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T |
| Ciment pòrtland amb filler calcari | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL<br>CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M |
| Ciment amb escòries de forn alt | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C |
| Ciment putzolànic | CEM IV/A<br>CEM IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A<br>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<br>II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | II/A-P<br>II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V<br>II/B-V |
| Ciment amb escòries de forn alt | III/A<br>III/B<br>III/C |
| Ciment putzolànic | IV/A<br>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 criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,

- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma 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

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge

- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
- ADH: reg d'adherència
- TER: reg termoadherent
- CUR: reg de curat
- IMP: reg d'imprimació
- MIC: microaglomerat en fred
- REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

| Denominació UNE-EN 13808 | | | C60B3 ADH | C60B3 TER | C60B3 CUR | C60BF4 IMP | C50BF4 IMP | C60B4 MIC | C60B5 REC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Característiques | UNE-EN | U | Assajos sobre l'emulsió original | | | | | | |
| Índix Trencament | 13075 -1 | | 70-155 Classe3 | 70-155 Classe3 | 70-155 Classe3 | 110-195 Classe4 | 110-195 Classe4 | 110-195 Classe4 | >170 Classe5 |
| Contingut | 1428 | % | 58-62 | 58-62 | 58-62 | 58-62 | 48-52 | 58-62 | 58-62 |

| lligant(aigua) | | | Classe6 | Classe6 | Classe6 | Classe6 | Classe6 | Classe6 | Classe6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Contin.fluid. destil·lació | 1431 | % | <=2,0 Classe2 | <=2,0 Classe2 | <=2,0 Classe2 | <=10,0 Classe6 | 5-15 Classe7 | <=2,0 Classe2 | <=2,0 Classe2 |
| Temps fluència(2mm,40ºC) | 12846 -1 | s | 40-130 Classe4 | 40-130 Classe4 | 40-130 Classe4 | 15-70 Classe3 | 15-70 Classe3 | 15-70 Classe3 | 15-70 Classe3 |
| Residu tamís (tamís 0,5 mm) | 1429 | % | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 |
| Tendència(7d) sedimentació | 12847 | % | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 |
| Adhesivitat | 13614 | % | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 |

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

| Denominació 13808 | UNE-EN | C60B3 ADH | C60B3 TER | C60B3 CUR | C60BF4 IMP | C50BF4 IMP | C60B4 MIC | C60B5 REC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Característiques | UNE-EN | U | Assajos sobre lligant residual | | | | | |
| Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1 | | | | | | | | |
| Penetració 25ºC | 1426 | 0,1mm | <=330 Classe7 | <=50 Classe2 | <=330 Classe7 | <=330 Classe7 | <=330 Classe7 | <=100 Classe3 | <=330 Classe7 |
| Penetració 15ºC | 1426 | 0,1mm | - | - | - | >300 Class10 | >300 Class10 | - | - |
| Punt de reblaniment | 1427 | ºC | >=35 Classe8 | >=50 Classe8 | >=35 Classe4 | <=35 Classe8 | <=35 Classe8 | >=43 Classe6 | >=35 Classe8 |
| Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2 | | | | | | | | | |
| Penetració 25ºC | 1426 | 0,1mm | <=220 Classe5 | <=50 Classe2 | <=220 Classe5 | <=220 Classe5 | <=270 Classe6 | <=100 Clase3 | <=220 Classe6 |
| Punt de reblaniment | 1427 | ºC | >=35 Classe8 | >=50 Classe8 | >=35 Classe4 | <=35 Classe8 | <=35 Classe8 | >=43 Classe6 | >=35 Classe8 |

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

| Denominació UNE-EN 13808 | | | C60BP3 ADH | C60BP3 TER | C60BP4 MIC |
|---|---|---|---|---|---|
| Característiques | UNE-EN | Unitat | Assajos sobre emulsió original | | |
| Índex de trencament | 13075-1 | | 70-155 Classe 3 | 70-155 Classe 3 | 110-195 classe 4 |
| Contingut de lligant per contingut d'aigua | 1428 | % | 58-62 Classe 6 | 58-62 Classe 6 | 58-62 Classe 6 |
| Contingut fluid. destil·lació | 1431 | % | <=2,0 Classe 2 | <=2,0 Classe 2 | <=2,0 Classe 2 |
| Temps de fluència (2 mm, 40ºC) | 12846 -1 | S | 40-130 Classe 4 | 40-130 Classe 4 | 15-70 Classe 3 |
| Residu tamís (per tamís 0,5 mm) | 1429 | % | <=0,1 Classe 2 | <=0,1 Classe 2 | <=0,1 Classe |
| Tendència a la sedimentació (7D) | 12847 | % | <=10 Classe 3 | <=10 Classe 3 | <=10 Classe 3 |
| Adhesivitat | 13614 | % | >=90 Clase 3 | >=90 Classe 3 | >=90 Clase 3 |

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

| Denominació UNE-EN 13808 | | | C60BP3 ADH | C60BP3 TER | C60BP4 MIC |
|---|---|---|---|---|---|
| Característiques | UNE-EN | Unitat | Assajos sobre lligant residual | | |
| Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1 | | | | | |
| Penetració 25ºC | 1426 | 0,1 mm | <=330 Classe 7 | <=50 Classe 2 | <=100 Classe 3 |
| Punt de reblaniment | 1427 | ºC | >=35 Classe 8 | >=55 Classe 3 | >=50 Classe 4 |
| Cohesió per assaig pèndul | 13588 | J/cm2 | >=0,5 Classe 6 | >=0,5 Classe 6 | >=0,5 Classe 6 |
| Recuperació elàstica ,25ºC | 13398 | % | DV Classe 1 | >=50 Classe 5 | >=50 Classe 5 |
| Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2 | | | | | |
| Penetració 25ºC | 1426 | 0,1 mm | <=220 Classe 5 | <=50 Classe 2 | <=100 Classe 3 |
| Punt de reblaniment | 1427 | ºC | >=43 Classe 6 | >=55 Classe 3 | >=50 Classe 4 |
| Cohesió per assaig pèndul | 13588 | J/cm2 | >=0,5 Classe 6 | >=0,5 Classe 6 | >=0,5 Classe 6 |
| Recuperació elàstica ,25ºC | 13398 | % | >=50 Classe 5 | DV Classe 1 | DV Classe 1 |

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es composa de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es composa de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de

reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.máx-R.mín/R.máx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

| Característiques | UNE-EN | Unitat | 35/50 | 50/70 | 70/100 | 160/220 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Penetració a 25ºC | 1426 | 0,1mm | 35-50 | 50-70 | 70-100 | 160-220 |
| Punt de reblaniment | 1427 | ºC | 50-58 | 46-54 | 43-51 | 35-43 |
| Resistència enve-lliment UNE-EN 12607-1 | Canvi de massa | 12607-1 | % | <=0,5 | <=0,5 | <=0,8 | <=1,0 |
| | Penetra.reten | 1426 | % | >=53 | >=53 | >=46 | >=37 |
| | Increm.P.Rebla. | 1427 | ºC | <=11 | <=10 | <=11 | <=12 |
| Índex de Penetració | 12591 13924 Annex A | - | De-1,5 a +0,7 | De-1,5 a +0,7 | De-1,5 a+0,7 | De-1,5 a +0,7 |
| Punt fragilitat Fraass | 12593 | ºC | <=-5 | <=-8 | <=-10 | <=-15 |
| Punt inflam.vaso abert | ISO 2592 | ºC | >=240 | >=230 | >=230 | >=220 |
| Solubilitat | 12592 | % | >=99,0 | >=99,0 | >=99,0 | >=99,0 |

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

| Característiques | UNE-EN | Unitat | 15/25 | MG 35/50-59/69 | MG 50/70-54/64 |
|---|---|---|---|---|---|
| Penetració a 25ºC | 1426 | 0,1mm | 15-25 | 35-50 | 50-70 |
| Punt de reblaniment | 1427 | ºC | 60-76 | 59-69 | 54-64 |
| Resistència enve-lliment UNE-EN 12607-1 | Canvi de massa | 12607-1 | % | <=0,5 | <=0,5 | <=0,5 |
| | Penetra.reten | 1426 | % | >=55 | >=50 | >=50 |
| | Increm.P.Rebla. | 1427 | ºC | <=10 | <=10 | <=10 |
| Índex de Penetració | 12591 13924 Annex A | - | De-1,5 a +0,7 | De+0,1 a +1,5 | De+0,1 a +1,5 |
| Punt fragilitat Fraass | 12593 | ºC | TBR | <=-8 | <=-12 |
| Punt inflam.vaso obert | ISO 2592 | ºC | >=245 | >=235 | >=235 |
| Solubilitat | 12592 | % | >=99,0 | >=99,0 | >=99,0 |

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

| Denominació UNE-EN 14023 | | | PMB 10/ 40-70 | PMB 25/ 55-65 | PMB 45/ 80-60 | PMB 45/ 80-65 | PMB 45/ 80-75 | PMB 75 130-60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Característiques | UNE-EN | Unitat | Assajos sobre el betum original | | | | | |
| Penet.a 25ºC | 1426 | 0,1mm | 10-40 | 25-55 | 45-80 | 45-80 | 45-80 | 75-130 |
| Punt reblan. | 1427 | ºC | >=70 | >=65 | >=60 | >=65 | >=75 | >=60 |
| Cohesió. Força ductilitat | 13589 13703 | j/cm2 | >=2 a 15ºC | >=2 a 10ºC | >=2 a 5ºC | >=3 a 5ºC | >=3 a 5ºC | >=1 a 5ºC |
| P.fragil.Fraass | 12593 | ºC | <=-5 | <=-7 | <=-12 | <=-15 | <=-15 | <=-15 |
| Recup 25ºC | 13398 | % | TBR | >=50 | >=50 | >=70 | >=80 | >=60 |
| Estabilitat emmagatzematge (*) | Difer. rebla. | 13399 1427 | ºC | <=5 | <=5 | <=5 | <=5 | <=5 | <=5 |
| | Difer. penet. | 13399 1426 | 0,1mm | <=9 | <=9 | <=9 | <=9 | <=13 | <=13 |
| Punt d'inflamació | ISO 2592 | ºC | >=235 | >=235 | >=235 | >=235 | >=235 | >=220 |
| | | | Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1 | | | | | |
| Canvi de massa | 12607 | % | <=0,8 | <=0,8 | <=1,0 | <=1,0 | <=1,0 | <=1,0 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Penet.reten | 1426 | % | >=60 | >=60 | >=60 | >=60 | >=60 | >=60 |
| Increm.punt reblaniment | 1427 | ºC | <=8 | <=8 | <=10 | <=10 | <=10 | <=10 |
| Dismin.punt reblaniment | 1427 | ºC | <=5 | <=5 <=5 | <=5 | <=5 | <=5 | <=5 |

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin “in situ”.

TBR: S'informarà del valor.

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:

- T < 190ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.
- T < 180ºC per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10ºC). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.

En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

BETUM ASFÀLTIC:

UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.

UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.

* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
  - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.

- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
- Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
- Betum asfàltic dur: segons EN 13924.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
- Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.
- Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25ºC, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- Quantitat de 30 t.
- Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció:

- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció en betums subministrats en cisterna:

- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:

- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1  (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s:  coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM  42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1),  Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B  (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i  CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment:  32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3  si fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3  si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat:  >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat:  >= 275 kg/m3
- A totes les obres:  <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  <= 0,65
- Formigó armat:  <= 0,65
- Formigó pretesat:  <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca:  0 - 2 cm
- Consistència plàstica:  3 - 5 cm
- Consistència tova:  6 - 9 cm
- Consistència fluida:  10-15 cm
- Consistència líquida:  16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  <= 0,2% pes de ciment
- Armat:  <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca:  Nul
- Consistència plàstica o tova:  ± 1 cm
- Consistència fluida:  ± 2 cm
- Consistència líquida:  ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec:  >= 325 kg/m3
- Formigons submergits:  >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C):  < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm:  >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm:  >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams(mm) | Condicions d'ús |
|---|---|
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec |
| H >= 160 | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària màxima del granulat(mm) | Contingut mínim de ciment(kg) |
|---|---|
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

-Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30

-Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1

-Altres casos: N >= 3

-Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50

-Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1

-Altres casos: N >= 4

-Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50

-Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2

-Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43

- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTER PER A RAM DE PALETA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)

- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers:

  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3

- Característiques addicionals per als morters per a juntsi capes fines:

  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm

  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:

  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1

  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2

- Nom del fabricant

- Codi o data de fabricació

- Tipus de morter

- Temps d'us

- Contingut en clorurs

- Contingut en aire

- Proporció dels components (morters prescrits)

- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió

- Resistència d'unió (adhesió)

- Absorció d'aigua

- Permeabilitat al vapor d'aigua

- Densitat

- Conductivitat tèrmica

- Durabilitat

- Mida màxima del granulat

- Temps obert o temps de correcció

- Reacció davant el foc

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.

- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
- D1: <= 10%
- D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci  Rc) ^2/(n-1)
- Rc:  Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci:  Valor de resistència de cada proveta
- n:  Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista:  >= 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A):  sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B):  <= 6% d'absorció d'aigua- Classe 3 (marcat D):  valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç;  cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica

- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa

- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm

- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:

- Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm

- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:

- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm

- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm

- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340

- Identificació del producte- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data de producció

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B966 - PEÇA CORBA DE FORMIGÓ PER A VORADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta

- Corba

- Recta amb rigola- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: >= 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua

- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica

- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa

- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm

- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:

- Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm

- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:

- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm

- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm

- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340

- Identificació del producte- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data de producció

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOT PER A VORERA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Llargària: <= 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Gruix de la capa vista: >= 4 mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data

- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:

  - Dimensions nominals

  - Resistència climàtica

  - Resistència a flexió

  - Resistència al desgast per abrasió

  - Resistència al lliscament/patinatge

  - Càrrega de trencament

  - Comportament davant el foc

- Referència a la norma UNE-EN 1339

- Identificació del producte

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

  - Nom o marca identificativa del fabricant

  - Direcció registrada del fabricant

  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

  - Referència a la norma EN 1339

  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos

  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

  - Resistència al trencament

  - Resistència al patinat/lliscament

  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

  - Reacció al foc

  - Resistència a la ruptura

  - Resistència al patinat/lliscament

  - Durabilitat

  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:

  - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)

  - Sobre 3 mostres de 3 peces:

    - Absorció d'aigua

    - Gelabilitat

    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista

    - Resistència al xoc

  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna

    - Resistència a flexió

    - Estructura

    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)

- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924

- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
- Capes de rodadura: <= 10% en massa
- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
- Contingut de lligant: >=3%
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I 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

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A US EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 - PINTURA PER A MARQUES VIALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:

  - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)

  - Avaluació Tècnica Europea (ETE)

- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.

- Inspecció visual del subministrament.

- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

## BBM1 - SENYAL CIRCULAR

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini anoditzat.

- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora

- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)).

- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).

- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

- Pressió de vent: Classe WL2

- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0

- Carregues puntuals: Classe PL0

- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4

- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments

- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE

- Número de identificació del organisme de certificació

- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant

- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat

- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix

- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst

- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal

- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal

- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora

- Data de subministrament

- Identificació de la fàbrica que ha produït el material

- Identificació del vehicle que el transporta

- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

## BBMZ - SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)

- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)

- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

| Gruix (mm) | Allargament mínim (%) | |
|---|---|---|
| | Longitudinal | Transversal |
| <=40 | 26 | 24 |
| > 40 <=65 | 25 | 23 |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:

  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.

  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)

  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
- Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
- Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
- Franquícia del conjunt: <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
- Llargària: <= 170 mm
- Amplària:
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
- Diàmetre:
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

Toleràncies:

- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves: <= 100 cm

Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm

Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix: >= 2,75 mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2

Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2

Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2

Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD78 - TUBS DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.

Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.

La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.

TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:

Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.

Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.

Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.

Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

| Classe | Resistència mínima a l'aixafament (kg/m) |
|---|---|
| 1 | >= 6 x DN (mm) |
| 2 | >= 7,5 x DN (mm) |
| 3 | >= 10 x DN (mm) |
| 4 | >= 15 x DN (mm) |
| 5 | >= 17,5 x DN (mm) |

Relació aigua-ciment (en pes): <= 0,53

Contingut de ciment: >= 280 kg/m3

Toleràncies:

- Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
- Llargària: ± 13 mm
- Llargària de dos costats oposats (DN = Diàmetre nominal en mm):
- DN < 2200 mm: ± 16 mm
- DN >= 2200 mm: ± 19 mm
- Rectitud (alineació): ± 10 mm/m

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:

El diàmetre màxim per als tubs de formigó de fibres d'acer és de 2000 mm.

Els tubs de secció ovoide seran sempre armats.

Els tubs de formigó armat tindran l'armat mínim que s'indica en UNE-127916 i complirà les característiques que s'indiquen en UNE-EN 1916 i UNE 127916

- Càrrega de fisuració i trencament per a tubs de formigó armat i tubs de formigó amb fibres d'acer d'acord amb taules UNE 127916.

Toleràncies:

Tubs de secció circular:

- Diàmetre interior:
- 150-200-250-300: ±5mm
- 400: ±6mm
- 500: ±8mm
- 600: ±9mm
- 700-800-900-1000: ±10mm
- 1100: ±11mm
- 1200: ±12mm
- 1300-1400: ±14mm
- 1500-1600-1800-2000-2500-3000: ±15mm
- Diferència entre generatrius: UNE 127916
- Gruix parets. Les toleràncies són variables segons el diàmetre nominal UNE 127916.
- Longitud interna del tub:
- Tubs de diàmetre nominal <1500: ±1%
- Diferència entre generatrius oposades:
- Tubs de diàmetre < 600mm: 6mm
- Tubs de diàmetre entre 600 i 2000 mm: 10mm/m i màxim 16mm.

Tubs de secció ovoide:

- Veure UNE 127916

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.

Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:

ASTM C 76M-2003 Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain, and Sewer Pipe.

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:

UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.

UNE 127916:2004 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2008.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà i/o documentació comercial, hi ha de constar la següent informació:

- Últims dígits en de l'any que es va realitzar el marcatge
- Identificació de la norma europea UNE-EN 1916
- Nom del fabricant , marca comercial o distintiva i lloc de fabricació
- Identificació del material constituent de l'element
- Classe resistent.
- Identificació de les condicions d'ús si són diferents a les normals.
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas.
- Les paraules "Cizallamiento reducido" si s'ha utilitzat el mètode 4 per a demostrar la durabilitat del junt.

El símbol CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Ús previst
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència longitudinal a flexió.
- Estanqueïtat davant de l'aigua
- Condicions de durabilitat
- Durabilitat dels junts.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:
- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació de l'estanquitat del tub.
- Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
- 5 determinacions del diàmetre interior.
- 5 determinacions de la longitud.
- Desviació màxima respecte la generatriu.
- 5 determinacions del gruix.
- 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua):
- Assaig d'estanquitat del tub.
- Resistència a l'aixafament.

- Resistència a la flexió longitudinal.
- Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.

En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret del tub ha de ser opac.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
- 25-32-40-50: 0,2 mm.
- 63-75-90: 0,3 mm.
- 110-125: 0,4 mm.
- 140-160: 0,5 mm
- 180-200: 0,6 mm
- 225: 0,7 mm
- 250: 0,8 mm
- 280: 0,9 mm
- 315: 1,0 mm
- 355: 1,1 mm
- 400: 1,2mm
- 450: 1,4mm
- 500: 1,5 mm
- 560: 1,7 mm
- 630: 1,9 mm
- 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:

- “D” codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- “U” codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
- 110-125: 0,3mm.
- 160: 0,4 mm
- 200-250: 0,5 mm
- 315: 0,6 mm
- 355-400: 0,7 mm
- 450: 0,8 mm
- 500: 0,9 mm
- 630: 1,1 mm
- 710: 1,2mm
- 800: 1,3 mm
- 900: 1,5 mm
- 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa ( UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Resistència a la tracció (UNE 53112)
- Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
- Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
- Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
- Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
- Retracció longitudinal en calent (EN 743)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
- 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
- 5 mesures de longitud (1tub)
- N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):

- 8 mesures per DN <= 250
- 12 mesures per 250 < DN <= 630
- 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:

- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:
  - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
  - Com a conductor neutre: Blau
  - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:
  - Reacció al foc:
    - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
    - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
    - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
    - Classe Fca (comportament no determinat)
  - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

| Secció (mm2) | 25 | 50 | 95 | 150 | 240 |
|---|---|---|---|---|---|
| Gruix (mm) | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,4 | 1,7 |

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de cumplir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

## BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

### BGD2 - PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.

Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.

ACER:

La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.

El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.

La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.

Toleràncies:

Gruix: - 0,1 mm

- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHWM - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

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 l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F221 - EXCAVACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- Excavació per a caixa de paviment

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

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

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.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F9 - PAVIMENTS

F921 - TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u 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, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.

- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.

- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima

- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.

- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.

- El pla de compactació.

- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
  - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
  - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
    - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
    - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
  - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
    - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
    - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

## F9 - PAVIMENTS

## F936 - BASES DE FORMIGÓ

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec

- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F9 - PAVIMENTS

F965 - VORADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Dimensions de la base de formigó (al seu cas):

- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: >= 2%

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F9E1 - PANOT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm

- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%

- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal: >= 2%

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m

- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F9GZ - TALL DE PAVIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:

- Caixa per a junt de dilatació

- Junt de retracció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de junt amb serra de disc:

- Replanteig del junt

- Tall del paviment de formigó amb serra de disc

- Neteja del junt

- Eventual protecció del junt executat

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.

Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment

Toleràncies d'execució:

- Amplària: ± 10%

- Alçària: ± 10%

- Replanteig: ± 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).

FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:

Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).

En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

F9 - PAVIMENTS

F9J - REGS SENSE GRANULATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:
- Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
- Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
- Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
- Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresará la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA1 - Familia BA1

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
    - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
    - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
    - Tipus i dimensions de la marca vial.
    - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
    - Data de posada en obra.
    - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
    - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
    - Es realitzarà amb equips portàtils.
    - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
    - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
    - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
    - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA3 - Familia BA3

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P)
    - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants

- Tipus I (R): retrorreflectants en sec
- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
- Estructurades (E)
- No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S)
- Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B)
- Emmascaradora (M)
- En forma de tauler d'escacs (D)

- En funció de la forma d'aplicació:
- Marques vials "in situ"
- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.

- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina

- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.

- Revisió de la data de fabricació dels materials.

- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

    - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.

    - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.

    - Tipus i dimensions de la marca vial.

    - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.

    - Data de posada en obra.

    - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.

    - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.

- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.

- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:

    - Es realitzarà amb equips portàtils.

    - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- Mètode d'assaig continu:

    - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

    - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

    - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.

- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.

- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.

- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZ - Familia BBZ

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
- Col·locat soldat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat clavat:

- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

Col·locat soldat:

- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.

Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriment del suport: >= 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5J - EMBORNALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó

- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la solera

- Muntatge de l'encofrat

- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs

- Col·locació del formigó de la caixa

- Desmuntatge de l'encofrat

- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la solera

- Col·locació dels maons amb morter

- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs

- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa

- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:

  - Línia de l'eix: ± 24 mm

  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres: ± 12 mm

- Gruix (e):

  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm

  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EMBORNALS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa :

- Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm- Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.

- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.

- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:

  - Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD9 - RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriment exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció

CONDICIONS GENERALS:

El recobriment acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.

No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: ± 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Abans de l'aplicació del recobriment, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó fet "in situ":

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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).

FG31 - CABLEJAT ELÈCTRIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030

- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment

- Col·locat en tub

- Col·locat en canal o safata

- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: >= 4 m

- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm

Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors

- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte

- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes

- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats

- Verificar l'ús adequat dels codis de colors

- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.

- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FGD2 - XARXA DE TERRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.

S'han considerat els elements següents:

- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

PLACA:

En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.

Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.

- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.

- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.

- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.

- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

# PRESSUPOST

# Amidaments

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 01 OPERACIONS PRÈVIES, ENDERROCS I MOV TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | F219FFC0 | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | tall previ enderroc | | 1,800 | 2,000 | | | 3,600 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | vorada | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 28,600

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | F219FBC0 | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | tall previ enderroc | | 35,000 | | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 35,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | F219CC12 | m2 | Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | enderroc vorera | | 1,500 | | | | 1,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | previsió ajust vorera | | 36,000 | | | | 36,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 52,500

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | F2194XK5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | enderroc paviment calçada | | 70,000 | | | | 70,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 70,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | F21913Z5 | m | Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vorada existent | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | previsió refer | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 35,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | F219YZZ5 | m2 | Demolició de base o de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | sota paviment bituminós plaça | | 70,000 | | | | 70,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 70,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | F221C472 | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió |



Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | caixa ampliació vorera | | 70,000 | 0,400 | | | 28,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 30,000 | 0,400 | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 40,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | F227T0ZF | m2 | Repàs, anivellament i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ampliació vorera | | 70,000 | | | | 70,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 100,000

Obra 01 PRESSUPOST NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 02 PAVIMENTACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | F9ZX000N | u | Col·locació de tapa de registre de Telefònica a cota, amb el desmuntatge de l'existent i recrescut per a col·locació a la nova cota (mantenint llosa de càmera), inclòs nova tapa D400 si és necessari, tot completament acabat segons indicacions de la DF |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Registre telefònica | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | F931201J | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eixamplament voreres | | 70,000 | 0,200 | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 30,000 | 0,200 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 20,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | F9365M11 | m3 | Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eixamplament voreres | | 70,000 | 0,150 | | | 10,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 30,000 | 0,150 | | | 4,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | previsió acabar de refer vorera existent | | 36,000 | 0,150 | | | 5,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 15,000 | 0,150 | | | 2,250 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | creuament calçada | | 10,500 | 2,000 | 0,200 | | 4,200 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | rasa per carril estacionament | | 7,500 | 1,000 | 0,200 | | 1,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 28,350

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | F9E1320A | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eixamplament voreres | | 70,000 | | | | 70,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | previsió acabar de refer vorera existent | 36,000 | | | | 36,000 | C#*D#*E#*F# |
| | 4 | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 151,000

5 F965A8Z9 m

Vorada recta i corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm (T2) segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vorada | | 35,000 | | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 18,000 | | | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | previsió refer | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 63,000

6 F9E1V100 m2

Formació de gual de vianants amb vorera deprimida de panot, inclòs paviment de panot color tacs 20x20x4 model pas de vianants i rallat d'encaminament, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | gual | | 10,000 | 2,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 M9RHU0ZN m2

Reposició puntual fins a 20 cm de gruix de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, amb 6cm de capa de trànsit, 7 de capa intermèdia i 7cm de capa de base, inclòs regs, tot segons DT i indicacions de la DF, inclòs requadrat, càrrega de runa sobre camió o contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | creuament calçada | | 10,500 | 1,800 | | | 18,900 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | rasa per carril estacionament | | 7,500 | 0,800 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 24,900

Obra 01 PRESSUPOST NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 03 INSTAL·LACIONS
Capítol 01 DRENATGE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 F169UZ10 u

Cala per a localització de serveis, amb enderroc de paviment si s'escau, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, tapat de cala si esdevé necessari i càrrega de materials sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cales detecció serveis clav existent | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 FD5ZYE20 u

Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | nous embornals - a vorera | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |







TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 FD5ZY010 u

Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe D400, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 40 t de càrrega de trencament.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BCN-1 - a calçada | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 FD5JY524 u

Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | nous embornals | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 F22254Z2 m3

Excavació de rasa en presència de serveis i arrels, fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió o contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D250mm | | 30,000 | 0,800 | 1,300 | | 31,200 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | embornals | | 3,000 | 1,000 | 1,300 | | 3,900 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 35,100

6 F228A10F m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D250mm | | 30,000 | 0,800 | 1,200 | | 28,800 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 28,800

7 FD9FY727 m

Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de PVC de diàmetre 250 mm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | connexió embornals | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 30,000

8 FD7FR511 m

Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | connexió embornals | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 30,000

9 FDDZUD22 u

Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pous de registre - previsió | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

10 FDD2Y838 m Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:4

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pous de registre - previsió | | 1,000 | 1,500 | | | 1,500 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,500 | |

11 FDDZUSZW u Connexió a col·lector existent, tot segons DF i tècnics municipals.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | col·lectors | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

Obra 01 PRESSUPOST NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 03 INSTAL·LACIONS
Capítol 02 ENLLUMENAT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 FZX0QMEX u Acondicionament del quadre d'enllumenat existent.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Quadre | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

2 FZX0QMFX u Connexió a l'enllumenat existent i adaptació per a connectar el nou projector.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Connexió | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

3 FZX0GE2L u Redacció de la memòria de legalització de l'enllumenat públic.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | legalització | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

4 FHQLYE2Z u Subministrament i instal·lació sobre columna existent de projector VEKA de Carandini o equivalent, amb lluminària LED de 20W. Inclòs elements de fixació a la columna. Completament muntat, instal·lat i connectat, inclòs cablejat interior. Tot segons indicacions de la DF.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nou enllumenat | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |



Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



Obra 01 PRESSUPOST NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 06 SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ
Capítol 01 SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORITZONTAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 FBA3UZZZ u Desplaçament d'equip de senyalització hortizontal.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

2 M21B1V16 m2 Eliminació de marques vials mitjançant micro fresat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | senyalització hztal | | 30,000 | 0,100 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 7,000 | 0,400 | | | 2,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | STOP | | 2,500 | | | | 2,500 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 8,300 | |

3 FBBZ1220 m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | senyalització | | 3,000 | 3,500 | | | 10,500 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 10,500 | |

4 FBB13351 u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | STOP | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

5 FBB13251 u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | senyals | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 2,000 | |

6 FBB13121 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | senyals | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 2,000 | |

7 FBA1E5ZZ m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal de color groc, antilliscant, amb pintura acrílica, de 15cm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | groga | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



TOTAL AMIDAMENT 15,000

8 FBA2UV10 m Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 Kg/m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | detenció | | 4,000 | 2,000 | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 14,000

9 FBA1UVA5 m Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima amb una dosificació de 72 g/m (dosificació mínima 720 g/m2)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | línia blanca | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 20,000

10 FBA2UVD3 m2 Pintat de faixa formada per tacs de 50x50 cm, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pas vianants | | 8,500 | 2,000 | | | 17,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 17,000

11 FBA3UX52 u Pintat de símbol de STOP, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | STOP | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 06 SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ
Capítol 02 SEMAFORITZACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 F2225432 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | canalització semàfors | | 16,000 | 0,400 | 0,800 | | 5,120 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 12,500 | 0,600 | 1,000 | | 7,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 12,620

2 F2285R00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | canalització semàfors | 16,000 | 0,400 | 0,400 | | 2,560 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | 12,500 | 0,600 | 0,400 | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 5,560

3 FDKZH9CZ u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tot segons prescripcions d'Enllumenat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | registres | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 FDK282CA u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | registres | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FDKZHJZY u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tot segons prescripcions d'Enllumenat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Creuament | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 FDK2Y2G9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó massís de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Creuament | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 FDG5Y2B1 m Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2D90mm | | 16,000 | | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 16,000

8 FDG2LNUA m Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4D110mm | | 12,500 | | | | 12,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 12,500

9 FBS1Y016 u Subministrament i instal·lació de sistema amb placa solar per a alimentació de semàfor de preavís, incloent panell VICTROM de 60W, bateria de 12V 100Ah HEYCAR mod.HC-100 AGM, regulador VICTROM BleuSolar PWR-Light, o equivalents, i suport de panell, completament instal·lat, connectat i posat en marxa.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | semàfors preavís | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 FBS1U002 u Fonament de formigó per a bàcul de semàfor, HM-20 amb dosificació de 250 kg/m3 de ciment, incloent excavació, reblert, càrrega sobre camió dels materials sobrers i els perns d' ancoratge

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | bàculs | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 FBS1U001 u Fonament prefabricat de formigó per a armari, amb un encastament de 15 cm al paviment i dos forats de 110 mm de diàmetre, col·locat sobre base de formigó HM-20

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | regulador | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | armari escomesa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 FBS1U004 u Fonament de formigó per a columna de semàfor de fins a 4,0 m d'alçada, amb dosificació de 250 kg/m3, mitjançant un dau de 50 cm de costat i 60 cm de profunditat, rebent peça especial d'ancoratge, sense incloure aquesta, inclòs excavació i colze de connexió amb tubular

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | nova columna | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 FBSZU25Z u Connexió, proves i posada en marxa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | semaforització | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 FBSZU27Z u Programació i determinació de l'estructura de fases de la cruïlla

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | semaforització | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 FGD2322D u Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | xarxa de terra | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |



Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



TOTAL AMIDAMENT 5,000

16 FG3195ZZ m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cablejat semàfors | | 120,000 | | | | 120,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 120,000

17 PG33-JZV9 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cable | | 35,000 | | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 35,000

18 FBSRU022 u Subministrament i instal·lació de nou equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M1, equipat amb targeta d'alimentació (CAM_FA), targeta CPU (CAM_CPU) i amb 3 targetes de sortida (CAM_SAL), o equivalent, preparat per a poder controlar fins a 6 grups semafòrics.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Regulador semafòric | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 FBS1U042 u Suport de 270 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor, col·locat a columna o bàcul

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | semaforització | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 5,000

20 FBS1U038 u Bàcul per a semàfor, d'acer galvanitzat, de 6 m d'altura útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm, reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb braç, col·locat sobre dau de formigó existent

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bàculs | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 3,000

21 FBS1Y011 u Polsador per a semàfor estandard, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | polsadors | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

22 FBS1U0ZZ u Submnistrament i instal·lació de baixat d'alumini per bàcul de semàfors.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bàculs | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



TOTAL AMIDAMENT 3,000

23 FBS2U052 u Semàfor de policarbonat 13/200 RAA (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | semàfors | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 4,000

24 FBS2U053 u Semàfor de policarbonat 13/200 PPC+ MANOPULSE (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | semàfors | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

25 FBS2U051 u Semàfor de policarbonat 12/200 AA (230Vac) Mod. Compatled o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i dos focus, òptica de leds, fixat a suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | semàfors | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

26 FBSRU158 u Armari exterior de 645x447x1250 mm en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, per allotjament d'escomesa elèctricat, de gruix de xapa 2 mm, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | armari escomesa elèctrica | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

27 FBSRU1ZZ u Nova escomesa elèctrica per a regulador semafòric.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | escomesa elèctrica | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

28 FZX0QMZX u Legalització de la instal·lació de semaforització

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | semaforització | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 06 SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ
Capítol 03 SENYALITZACIÓ DURANT LES OBRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | HB2C2000 | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs part proporcional d'ajust de posició d'acord amb l'avanç de les obres. |



Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | proteccions | | 80,000 | | | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 80,000

2 HBB21A6Z u Senyalització vertical i horitzontal d'obres i retirada, tot segons DT i indicacions de la DF.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | senyalització obres | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 07 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 01 TRANSPORT I DISPOSICIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | F2R54ZZA | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió i temps d'espera per a la càrrega a màquina. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | terres | | 40,000 | | | 1,300 | 52,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 7,000 | | | 1,300 | 9,100 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | enderrocs | | 52,500 | 0,200 | | 1,350 | 14,175 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 70,000 | 0,200 | | 1,350 | 18,900 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 35,000 | 0,200 | 0,400 | 1,350 | 3,780 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 70,000 | 0,200 | | 1,350 | 18,900 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 116,855

2 F2RA71H1 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | enderrocs | | 52,500 | 0,200 | | 1,350 | 14,175 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 35,000 | 0,200 | 0,400 | 1,350 | 3,780 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 17,955

3 F2RA73G1 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | enderrocs | | 70,000 | 0,200 | | 1,350 | 18,900 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 18,900

4 F2RA7LP1 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | terres | | 40,000 | | | 1,300 | 52,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 7,000 | | | 1,300 | 9,100 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



TOTAL AMIDAMENT 61,100

5 F2RA73GZ m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bitmuninoses, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | enderrocs | | 70,000 | 0,200 | | 1,350 | 18,900 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 18,900

Obra 01 PRESSUPOST NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 07 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 02 RESIDUS SEGONS MEMÒRIA AMBIENTAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | FPA90AMB | u | Gestió de residus d'obra nova. part proporcional de certificats de gestió de residus i factures acreditatives de despeses complementàries, segons Memòria Ambiental |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 08 VARIS
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPA900SS | pa | Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

# Quadre de Preus núm.1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | F169UZ10 | u | Cala per a localització de serveis, amb enderroc de paviment si s'escau, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, tapat de cala si esdevé necessari i càrrega de materials sobre camió o contenidor<br>(NORANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 96,05 € |
| P-2 | F21913Z5 | m | Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 3,38 € |
| P-3 | F2194XK5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 5,71 € |
| P-4 | F219CC12 | m2 | Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor<br>(DEU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 10,84 € |
| P-5 | F219FBC0 | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 6,67 € |
| P-6 | F219FFC0 | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 9,80 € |
| P-7 | F219YZZ5 | m2 | Demolició de base o de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió<br>(QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 4,10 € |
| P-8 | F221C472 | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió<br>(CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 5,31 € |
| P-9 | F2225432 | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora<br>(DISSET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 17,71 € |
| P-10 | F22254Z2 | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis i arrels, fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió o contenidor.<br>(CATORZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 14,87 € |
| P-11 | F227T0ZF | m2 | Repàs, anivellament i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM<br>(DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 2,04 € |
| P-12 | F2285R00 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 35,97 € |
| P-13 | F228A10F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM<br>(SETZE EUROS) | 16,00 € |
| P-14 | F2R54ZZA | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió i temps d'espera per a la càrrega a màquina.<br>(SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 7,18 € |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-15 | F2RA71H1 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(DINOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 19,08 € |
| P-16 | F2RA73G1 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 27,51 € |
| P-17 | F2RA73GZ | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bitumunoses, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 29,40 € |
| P-18 | F2RA7LP1 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus<br>(ONZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 11,12 € |
| P-19 | F931201J | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 36,40 € |
| P-20 | F9365M11 | m3 | Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat<br>(CENT ONZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 111,11 € |
| P-21 | F965A8Z9 | m | Vorada recta i corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm (T2) segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter<br>(TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 31,31 € |
| P-22 | F9E1320A | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 35,45 € |
| P-23 | F9E1V100 | m2 | Formació de gual de vianants amb vorera deprimida de panot, inclòs paviment de panot color tacs 20x20x4 model pas de vianants i rallat d'encaminament, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS) | 44,00 € |
| P-24 | F9ZX000N | u | Col·locació de tapa de registre de Telefònica a cota, amb el desmuntatge de l'existent i recrescut per a col·locació a la nova cota (mantenint llosa de càmera), inclòs nova tapa D400 si és necessari, tot completament acabat segons indicacions de la DF<br>(SET-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 710,32 € |
| P-25 | FBA1E5ZZ | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal de color groc, antilliscant, amb pintura acrílica, de 15cm<br>(UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 1,14 € |
| P-26 | FBA1UVA5 | m | Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima amb una dosificació de 72 g/m (dosificació mínima 720 g/m2)<br>(ZERO EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 0,34 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-27 | FBA2UV10 | m | Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 Kg/m2<br>(TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 3,13 € |
| P-28 | FBA2UVD3 | m2 | Pintat de faixa formada per tacs de 50x50 cm, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge<br>(NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 9,51 € |
| P-29 | FBA3UX52 | u | Pintat de símbol de STOP, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge.<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 49,67 € |
| P-30 | FBA3UZZZ | u | Desplaçament d'equip de senyalització hortizontal.<br>(TRES-CENTS QUINZE EUROS) | 315,00 € |
| P-31 | FBB13121 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament<br>(NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 92,72 € |
| P-32 | FBB13251 | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament<br>(NORANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 90,95 € |
| P-33 | FBB13351 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament<br>(CENT TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 103,25 € |
| P-34 | FBBZ1220 | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat<br>(VINT-I-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 27,10 € |
| P-35 | FBS1U001 | u | Fonament prefabricat de formigó per a armari, amb un encastament de 15 cm al paviment i dos forats de 110 mm de diàmetre, col·locat sobre base de formigó HM-20<br>(QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 454,85 € |
| P-36 | FBS1U002 | u | Fonament de formigó per a bàcul de semàfor, HM-20 amb dosificació de 250 kg/m3 de ciment, incloent excavació, reblert, càrrega sobre camió dels materials sobrers i els perns d' ancoratge<br>(CINC-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 597,61 € |
| P-37 | FBS1U004 | u | Fonament de formigó per a columna de semàfor de fins a 4,0 m d'alçada, amb dosificació de 250 kg/m3, mitjançant un dau de 50 cm de costat i 60 cm de profunditat, rebent peça especial d'ancoratge, sense incloure aquesta, inclòs excavació i colze de connexió amb tubular<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 49,37 € |
| P-38 | FBS1U038 | u | Bàcul per a semàfor, d'acer galvanitzat, de 6 m d'altura útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm, reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb braç, col·locat sobre dau de formigó existent<br>(MIL DOS-CENTS NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 1.209,12 € |
| P-39 | FBS1U042 | u | Suport de 270 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor, col·locat a columna o bàcul<br>(SEIXANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 66,06 € |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-40 | FBS1U0ZZ | u | Submnistrament i instal·lació de baixat d'alumini per bàcul de semàfors.<br>(CENT SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 107,45 € |
| P-41 | FBS1Y011 | u | Polsador per a semàfor estandard, col·locat<br>(CENT DISSET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 117,47 € |
| P-42 | FBS1Y016 | u | Subministrament i instal·lació de sistema amb placa solar per a alimentació de semàfor de preavís, incloent panell VICTROM de 60W, bateria de 12V 100Ah HEYCAR mod.HC-100 AGM, regulador VICTROM BleuSolar PWR-Light, o equivalents, i suport de panell, completament instal·lat, connectat i posat en marxa.<br>(MIL QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 1.490,53 € |
| P-43 | FBS2U051 | u | Semàfor de policarbonat 12/200 AA (230Vac) Mod. Compatled o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i dos focus, òptica de leds, fixat a suport<br>(QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 440,30 € |
| P-44 | FBS2U052 | u | Semàfor de policarbonat 13/200 RAA (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport<br>(MIL SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 1.074,40 € |
| P-45 | FBS2U053 | u | Semàfor de policarbonat 13/200 PPC+ MANOPULSE (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport<br>(SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 675,40 € |
| P-46 | FBSRU022 | u | Subministrament i instal·lació de nou equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M1, equipat amb targeta d'alimentació (CAM_FA), targeta CPU (CAM_CPU) i amb 3 targetes de sortida (CAM_SAL), o equivalent, preparat per a poder controlar fins a 6 grups semafòrics.<br>(CINC MIL SET-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 5.773,03 € |
| P-47 | FBSRU158 | u | Armari exterior de 645x447x1250 mm en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, per allotjament d'escomesa elèctricat, de gruix de xapa 2 mm, col·locat<br>(MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 1.280,70 € |
| P-48 | FBSRU1ZZ | u | Nova escomesa elèctrica per a regulador semafòric.<br>(QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 472,50 € |
| P-49 | FBSZU25Z | u | Connexió, proves i posada en marxa<br>(NOU-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 941,75 € |
| P-50 | FBSZU27Z | u | Programació i determinació de l'estructura de fases de la cruïlla<br>(MIL CENT TRENTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 1.130,10 € |
| P-51 | FD5JY524 | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I<br>(DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 240,65 € |
| P-52 | FD5ZY010 | u | Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe D400, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 40 t de càrrega de trencament.<br>(DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 229,86 € |
| P-53 | FD5ZYE20 | u | Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7<br>(CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 151,90 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-54 | FD7FR511 | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 43,35 € |
| P-55 | FD9FY727 | m | Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de PVC de diàmetre 250 mm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I<br>(DOTZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 12,37 € |
| P-56 | FDD2Y838 | m | Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:4<br>(QUATRE-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 477,64 € |
| P-57 | FDDZUD22 | u | Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter<br>(DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 266,75 € |
| P-58 | FDDZUSZW | u | Connexió a col·lector existent, tot segons DF i tècnics municipals.<br>(TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 392,56 € |
| P-59 | FDG2LNUA | m | Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 32,93 € |
| P-60 | FDG5Y2B1 | m | Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors<br>(DINOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 19,42 € |
| P-61 | FDK282CA | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació<br>(CENT SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 116,92 € |
| P-62 | FDK2Y2G9 | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó massís de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació<br>(DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 225,79 € |
| P-63 | FDKZH9CZ | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tot segons prescripcions d'Enllumenat<br>(VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 82,89 € |
| P-64 | FDKZHJZY | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tot segons prescripcions d'Enllumenat<br>(CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 132,29 € |
| P-65 | FG3195ZZ | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub<br>(TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 3,97 € |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-66 | FGD2322D | u | Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada<br>(SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 73,86 € |
| P-67 | FHQLYE2Z | u | Subministrament i instal·lació sobre columna existent de projector VEKA de Carandini o equivalent, amb lluminària LED de 20W. Inclòs elements de fixació a la columna. Completament muntat, instal·lat i connectat, inclòs cablejat interior. Tot segons indicacions de la DF.<br>(MIL CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 1.151,13 € |
| P-68 | FPA90AMB | u | Gestió de residus d'obra nova. part proporcional de certificats de gestió de residus i factures acreditatives de despeses complementàries, segons Memòria Ambiental<br>(SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 65,54 € |
| P-69 | FZX0GE2L | u | Redacció de la memòria de legalització de l'enllumenat públic.<br>(CINC-CENTS CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 514,71 € |
| P-70 | FZX0QMEX | u | Acondicionament del quadre d'enllumenat existent.<br>(CENT SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 171,57 € |
| P-71 | FZX0QMFX | u | Connexió a l'enllumenat existent i adaptació per a connectar el nou projector.<br>(DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 223,11 € |
| P-72 | FZX0QMZX | u | Legalització de la instal·lació de semaforització<br>(MIL CINC-CENTS EUROS) | 1.500,00 € |
| P-73 | HB2C2000 | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs part proporcional d'ajust de posició d'acord amb l'avanç de les obres.<br>(SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 66,44 € |
| P-74 | HBB21A6Z | u | Senyalització vertical i horitzontal d'obres i retirada, tot segons DT i indicacions de la DF.<br>(MIL SET-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 1.752,07 € |
| P-75 | M21B1V16 | m2 | Eliminació de marques vials mitjançant micro fresat<br>(QUINZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 15,75 € |
| P-76 | M9RHU0ZN | m2 | Reposició puntual fins a 20 cm de gruix de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, amb 6cm de capa de trànsit, 7 de capa intermèdia i 7cm de capa de base, inclòs regs, tot segons DT i indicacions de la DF, inclòs requadrat, càrrega de runa sobre camió o contenidor.<br>(CENT DIVUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 118,06 € |
| P-77 | PG33-JZV9 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub<br>(SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 6,11 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Santa Perpètua de Mogoda, abril de 2023
Els Redactors,





Sonia Martín Rodríguez
Eng.Camins, Canals i Ports (19919)

Amanda Pérez Gómez
Eng.Tèc.Obres Públiques (12764)

# Quadre de Preus núm.2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | F169UZ10 | u | Cala per a localització de serveis, amb enderroc de paviment si s'escau, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, tapat de cala si esdevé necessari i càrrega de materials sobre camió o contenidor | 96,05 € |
| | | | Altres conceptes | 96,05000 € |
| P-2 | F21913Z5 | m | Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | 3,38 € |
| | | | Altres conceptes | 3,38000 € |
| P-3 | F2194XK5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | 5,71 € |
| | | | Altres conceptes | 5,71000 € |
| P-4 | F219CC12 | m2 | Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor | 10,84 € |
| | | | Altres conceptes | 10,84000 € |
| P-5 | F219FBC0 | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | 6,67 € |
| | | | Altres conceptes | 6,67000 € |
| P-6 | F219FFC0 | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | 9,80 € |
| | | | Altres conceptes | 9,80000 € |
| P-7 | F219YZZ5 | m2 | Demolició de base o de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió | 4,10 € |
| | | | Altres conceptes | 4,10000 € |
| P-8 | F221C472 | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió | 5,31 € |
| | | | Altres conceptes | 5,31000 € |
| P-9 | F2225432 | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | 17,71 € |
| | | | Altres conceptes | 17,71000 € |
| P-10 | F22254Z2 | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis i arrels, fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió o contenidor. | 14,87 € |
| | | | Altres conceptes | 14,87000 € |
| P-11 | F227T0ZF | m2 | Repàs, anivellament i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM | 2,04 € |
| | | | Altres conceptes | 2,04000 € |
| P-12 | F2285R00 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant | 35,97 € |
| | B0322000 | m3 | Sauló garbellat | 23,89700 € |
| | | | Altres conceptes | 12,07300 € |
| P-13 | F228A10F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM | 16,00 € |
| | | | Altres conceptes | 16,00000 € |
| P-14 | F2R54ZZA | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió i temps d'espera per a la càrrega a màquina. | 7,18 € |
| | | | Altres conceptes | 7,18000 € |
| P-15 | F2RA71H1 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista | 19,08 € |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Europea de Residus | |
| | B2RA71H1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 18,16850 € |
| | | | Altres conceptes | 0,91150 € |
| P-16 | F2RA73G1 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 27,51 € |
| | B2RA73G1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 26,20000 € |
| | | | Altres conceptes | 1,31000 € |
| P-17 | F2RA73GZ | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bitumunoses, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 29,40 € |
| | B2RA73ZZ | t | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 28,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 1,40000 € |
| P-18 | F2RA7LP1 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 11,12 € |
| | B2RA7LP1 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 10,59000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,53000 € |
| P-19 | F931201J | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | 36,40 € |
| | B0372000 | m3 | Tot-u artificial | 25,40350 € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,08900 € |
| | | | Altres conceptes | 10,90750 € |
| P-20 | F9365M11 | m3 | Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | 111,11 € |
| | B064500C | m3 | Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 88,13700 € |
| | | | Altres conceptes | 22,97300 € |
| P-21 | F965A8Z9 | m | Vorada recta i corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm (T2) segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | 31,31 € |
| | B966A7E0 | m | Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340 | 3,51600 € |
| | B965A8E0 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340 | 3,73500 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,09477 € |
| | B064300B | m3 | 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 | 5,34006 € |
| | | | Altres conceptes | 18,62417 € |
| P-22 | F9E1320A | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland | 35,45 € |
| | B9E13200 | m2 | Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt | 9,22080 € |
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,44129 € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,01780 € |
| | | | Altres conceptes | 25,77011 € |
| P-23 | F9E1V100 | m2 | Formació de gual de vianants amb vorera deprimida de panot, inclòs paviment de panot color tacs 20x20x4 model pas de vianants i rallat d'encaminament, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment | 44,00 € |
| | B9E1S000 | m2 | Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants | 16,49340 € |
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,42705 € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,01780 € |
| | | | Altres conceptes | 27,06175 € |
| P-24 | F9ZX000N | u | Col·locació de tapa de registre de Telefònica a cota, amb el desmuntatge de l'existent i recrescut per a col·locació a la nova cota (mantenint llosa de càmera), inclòs nova tapa D400 si és necessari, tot completament acabat segons indicacions de la DF | 710,32 € |
| | B0F15251 | u | Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 4,20000 € |
| | BDDZAHD0 | u | Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 228,30000 € |
| | B064100C | m3 | Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 25,97400 € |
| | | | Altres conceptes | 451,84600 € |
| P-25 | FBA1E5ZZ | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal de color groc, antilliscant, amb pintura acrílica, de 15cm | 1,14 € |
| | BBA5U100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,24510 € |
| | BBA1M200 | kg | Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja | 0,10404 € |
| | BBA11100 | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 0,27930 € |
| | | | Altres conceptes | 0,51156 € |
| P-26 | FBA1UVA5 | m | Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima amb una dosificació de 72 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) | 0,34 € |
| | BBA5U100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,18576 € |
| | | | Altres conceptes | 0,15424 € |
| P-27 | FBA2UV10 | m | Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 Kg/m2 | 3,13 € |
| | BBA5U100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,92880 € |
| | | | Altres conceptes | 2,20120 € |
| P-28 | FBA2UVD3 | m2 | Pintat de faixa formada per tacs de 50x50 cm, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma | 9,51 € |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge | |
| | BBA1UU02 | kg | Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos | 0,52800 € |
| | BBA5U300 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials | 4,76000 € |
| | | | Altres conceptes | 4,22200 € |
| P-29 | FBA3UX52 | u | Pintat de símbol de STOP, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge. | 49,67 € |
| | BBA1UU02 | kg | Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos | 1,62624 € |
| | BBA5U300 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials | 8,37760 € |
| | | | Altres conceptes | 39,66616 € |
| P-30 | FBA3UZZZ | u | Desplaçament d'equip de senyalització hortizontal. | 315,00 € |
| | BBBZUZZZ | u | Despllaçament equip | 300,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 15,00000 € |
| P-31 | FBB13121 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | 92,72 € |
| | BBM11203 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 76,67000 € |
| | | | Altres conceptes | 16,05000 € |
| P-32 | FBB13251 | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | 90,95 € |
| | BBM12603 | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 67,31000 € |
| | | | Altres conceptes | 23,64000 € |
| P-33 | FBB13351 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | 103,25 € |
| | BBM13603 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 79,02000 € |
| | | | Altres conceptes | 24,23000 € |
| P-34 | FBBZ1220 | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat | 27,10 € |
| | BBMZ1C20 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical | 18,93000 € |
| | | | Altres conceptes | 8,17000 € |
| P-35 | FBS1U001 | u | Fonament prefabricat de formigó per a armari, amb un encastament de 15 cm al paviment i dos forats de 110 mm de diàmetre, col·locat sobre base de formigó HM-20 | 454,85 € |
| | B060300C | m3 | Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment | 34,63200 € |
| | BBS1U016 | u | Fonament de formigó prefabricat per a armari amb un encastament de 15 cm i dos forats de 110 mm de diàmetre. | 280,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 140,21800 € |
| P-36 | FBS1U002 | u | Fonament de formigó per a bàcul de semàfor, HM-20 amb dosificació de 250 kg/m3 de ciment, incloent excavació, reblert, càrrega sobre camió dels materials sobrers i els perns d' ancoratge | 597,61 € |
| | BBSZUZ1 | u | Conjunt de 4 espàrrecs de varilla roscada M 16 i 80 cm de llarg cargolats a una plantilla d'acer, per als suports dels bàculs dels semàfors | 45,00000 € |
| | B060300C | m3 | Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment | 173,16000 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 379,45000 € |
| P-37 | FBS1U004 | u | Fonament de formigó per a columna de semàfor de fins a 4,0 m d'alçada, amb dosificació de 250 kg/m3, mitjançant un dau de 50 cm de costat i 60 cm de profunditat, rebent peça especial d'ancoratge, sense incloure aquesta, inclòs excavació i colze de connexió amb tubular | 49,37 € |
| | BDW3B700 | u | Accessori genèric per a tub de pvc de d=110 mm | 6,70000 € |
| | B060300C | m3 | Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment | 14,28570 € |
| | | | Altres conceptes | 28,38430 € |
| P-38 | FBS1U038 | u | Bàcul per a semàfor, d'acer galvanitzat, de 6 m d'altura útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm, reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb braç, col·locat sobre dau de formigó existent | 1.209,12 € |
| | B07101A0 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 1,11120 € |
| | BBS1U050 | u | Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'altura útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç (model homologat) | 844,57000 € |
| | | | Altres conceptes | 363,43880 € |
| P-39 | FBS1U042 | u | Suport de 270 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor, col·locat a columna o bàcul | 66,06 € |
| | BBS1U052 | u | Suport de 270 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor | 44,41000 € |
| | | | Altres conceptes | 21,65000 € |
| P-40 | FBS1U0ZZ | u | Submnistrament i instal·lació de baixat d'alumini per bàcul de semàfors. | 107,45 € |
| | BBS1UZ50 | u | Baixat d'alumini per bàcul de semàfors. | 90,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 17,45000 € |
| P-41 | FBS1Y011 | u | Polsador per a semàfor estandard, col·locat | 117,47 € |
| | BBS1YV11 | u | Polsador per a semàfor estandard | 63,27000 € |
| | | | Altres conceptes | 54,20000 € |
| P-42 | FBS1Y016 | u | Subministrament i instal·lació de sistema amb placa solar per a alimentació de semàfor de preavís, incloent panell VICTROM de 60W, bateria de 12V 100Ah HEYCAR mod.HC-100 AGM, regulador VICTROM BleuSolar PWR-Light, o equivalents, i suport de panell, completament instal·lat, connectat i posat en marxa. | 1.490,53 € |
| | BBS1Y014 | u | Sistema de placa solar per a alimentació de semàfor de preavís, incloent panell VICTROM de 60W, bateria de 12V 100Ah HEYCAR mod.HC-100 AGM, regulador VICTROM BleuSolar PWR-Light, o equivalents, i suport de panell. | 508,15000 € |
| | | | Altres conceptes | 982,38000 € |
| P-43 | FBS2U051 | u | Semàfor de policarbonat 12/200 AA (230Vac) Mod. Compatled o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i dos focus, òptica de leds, fixat a suport | 440,30 € |
| | BBS2U061 | u | Semàfor de policarbonat 12/200 AA (230Vac) Mod. Compatled o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i dos focus, òptica de leds | 314,58000 € |
| | | | Altres conceptes | 125,72000 € |
| P-44 | FBS2U052 | u | Semàfor de policarbonat 13/200 RAA (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport | 1.074,40 € |
| | BBS2U062 | u | Semàfor 13/200 RAA (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport | 900,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 174,40000 € |
| P-45 | FBS2U053 | u | Semàfor de policarbonat 13/200 PPC+ MANOPULSE (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport | 675,40 € |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BBS2UZZ6 | u | Semàfor 13/200 PPC+ MANOPULSE (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED | 520,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 155,40000 € |
| P-46 | FBSRU022 | u | Subministrament i instal·lació de nou equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M1, equipat amb targeta d'alimentació (CAM_FA), targeta CPU (CAM_CPU) i amb 3 targetes de sortida (CAM_SAL), o equivalent, preparat per a poder controlar fins a 6 grups semafòrics. | 5.773,03 € |
| | BBSRU033 | u | Equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M1, equipat amb targeta d'alimentació (CAM_FA), targeta CPU (CAM_CPU) i amb 3 targetes de sortida (CAM_SAL), o equivalent, preparat per a poder controlar fins a 6 grups semafòrics. | 5.005,16000 € |
| | | | Altres conceptes | 767,87000 € |
| P-47 | FBSRU158 | u | Armari exterior de 645x447x1250 mm en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, per allotjament d'escomesa elèctricat, de gruix de xapa 2 mm, col·locat | 1.280,70 € |
| | BBSRU185 | u | Armari exterior de 645x447x1250 mm en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, per allotjament d'una central, espessor de xapa 2 mm | 973,23000 € |
| | | | Altres conceptes | 307,47000 € |
| P-48 | FBSRU1ZZ | u | Nova escomesa elèctrica per a regulador semafòric. | 472,50 € |
| | BBSRU1ZZ | u | Nova escomesa elèctrica per a regulador semafòric. | 450,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 22,50000 € |
| P-49 | FBSZU25Z | u | Connexió, proves i posada en marxa | 941,75 € |
| | | | Altres conceptes | 941,75000 € |
| P-50 | FBSZU27Z | u | Programació i determinació de l'estructura de fases de la cruïlla | 1.130,10 € |
| | | | Altres conceptes | 1.130,10000 € |
| P-51 | FD5JY524 | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I | 240,65 € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,00534 € |
| | B0F15251 | u | Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 67,19958 € |
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 1,30962 € |
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 8,52687 € |
| | | | Altres conceptes | 163,60859 € |
| P-52 | FD5ZY010 | u | Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe D400, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 40 t de càrrega de trencament. | 229,86 € |
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 1,80520 € |
| | BD5ZV010 | u | Marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe D400, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 40 t de càrrega de trencament. | 192,50000 € |
| | | | Altres conceptes | 35,55480 € |
| P-53 | FD5ZYE20 | u | Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7 | 151,90 € |
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 1,80520 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | BD5ZVE20 | u | Marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7 | 118,50000 | € |
| | | | Altres conceptes | 31,59480 | € |
| P-54 | FD7FR511 | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1 | 43,35 | € |
| | BDY3BB00 | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm | 0,86000 | € |
| | BD7FR510 | m | Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica | 14,00400 | € |
| | BDW3BB00 | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm | 14,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,18600 | € |
| P-55 | FD9FY727 | m | Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de PVC de diàmetre 250 mm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I | 12,37 | € |
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 7,01098 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,35902 | € |
| P-56 | FDD2Y838 | m | Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:4 | 477,64 | € |
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 2,46266 | € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,01246 | € |
| | B0F15251 | u | Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 110,86992 | € |
| | | | Altres conceptes | 364,29496 | € |
| P-57 | FDDZUD22 | u | Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter | 266,75 | € |
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 1,61114 | € |
| | BDDZAHD0 | u | Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 228,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 36,83886 | € |
| P-58 | FDDZUSZW | u | Connexió a col·lector existent, tot segons DF i tècnics municipals. | 392,56 | € |
| | B071N000 | kg | Morter de reparació | 2,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 390,42000 | € |
| P-59 | FDG2LNUA | m | Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | 32,93 | € |
| | BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 0,65280 | € |
| | BDGZPA00 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal | 1,05040 | € |
| | BG22TK10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 15,20400 | € |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 12,31659 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,70621 | € |
| P-60 | FDG5Y2B1 | m | Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | 19,42 | € |
| | BDGZP900 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal | 0,52520 | € |
| | BG22TH10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 6,02700 | € |
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 10,33560 | € |
| | BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 0,32640 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,20580 | € |
| P-61 | FDK282CA | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | 116,92 | € |
| | B0F1K2A1 | u | Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 14,87861 | € |
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,45552 | € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,00178 | € |
| | | | Altres conceptes | 101,58409 | € |
| P-62 | FDK2Y2G9 | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó massís de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | 225,79 | € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,00356 | € |
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,59787 | € |
| | B0F15251 | u | Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 60,90210 | € |
| | | | Altres conceptes | 164,28647 | € |
| P-63 | FDKZH9CZ | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tot segons prescripcions d'Enllumenat | 82,89 | € |
| | B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,17878 | € |
| | BDKZH9C0 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 | 58,16000 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,55122 | € |
| P-64 | FDKZHJZY | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tot segons prescripcions d'Enllumenat | 132,29 | € |
| | B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,29611 | € |
| | BDKZHJBY | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 | 99,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 32,79389 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-65 | FG3195ZZ | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub | 3,97 € |
| | BG3195ZZ | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575. | 2,85600 € |
| | | | Altres conceptes | 1,11400 € |
| P-66 | FGD2322D | u | Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada | 73,86 € |
| | BGYD2000 | u | Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra | 5,77000 € |
| | BGD23220 | u | Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix | 54,34000 € |
| | | | Altres conceptes | 13,75000 € |
| P-67 | FHQLYE2Z | u | Subministrament i instal·lació sobre columna existent de projector VEKA de Carandini o equivalent, amb lluminària LED de 20W. Inclòs elements de fixació a la columna. Completament muntat, instal·lat i connectat, inclòs cablejat interior. Tot segons indicacions de la DF. | 1.151,13 € |
| | BHQ323Z1 | u | Projector VEKA de Carandini o equivalent, amb lluminària LED de 20W. Tot segons indicacions de la DF.. | 1.040,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 111,13000 € |
| P-68 | FPA90AMB | u | Gestió de residus d'obra nova. part proporcional de certificats de gestió de residus i factures acreditatives de despeses complementàries, segons Memòria Ambiental | 65,54 € |
| | | | Sense descomposició | 65,54000 € |
| P-69 | FZX0GE2L | u | Redacció de la memòria de legalització de l'enllumenat públic. | 514,71 € |
| | | | Altres conceptes | 514,71000 € |
| P-70 | FZX0QMEX | u | Acondicionament del quadre d'enllumenat existent. | 171,57 € |
| | | | Altres conceptes | 171,57000 € |
| P-71 | FZX0QMFX | u | Connexió a l'enllumenat existent i adaptació per a connectar el nou projector. | 223,11 € |
| | | | Altres conceptes | 223,11000 € |
| P-72 | FZX0QMZX | u | Legalització de la instal·lació de semaforització | 1.500,00 € |
| | | | Sense descomposició | 1.500,00000 € |
| P-73 | HB2C2000 | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs part proporcional d'ajust de posició d'acord amb l'avanç de les obres. | 66,44 € |
| | BBM2CBA0 | m | Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut | 2,59000 € |
| | | | Altres conceptes | 63,85000 € |
| P-74 | HBB21A6Z | u | Senyalització vertical i horitzontal d'obres i retirada, tot segons DT i indicacions de la DF. | 1.752,07 € |
| | BBMZ1C20 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical | 378,60000 € |
| | BBM12603 | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 538,48000 € |
| | BBM11203 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 383,35000 € |
| | | | Altres conceptes | 451,64000 € |
| P-75 | M21B1V16 | m2 | Eliminació de marques vials mitjançant micro fresat | 15,75 € |

Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 15,75000 € |
| P-76 | M9RHU0ZN | m2 | Reposició puntual fins a 20 cm de gruix de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, amb 6cm de capa de trànsit, 7 de capa intermèdia i 7cm de capa de base, inclòs regs, tot segons DT i indicacions de la DF, inclòs requadrat, càrrega de runa sobre camió o contenidor. | 118,06 € |
| | B9H11251 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític | 11,92200 € |
| | B0552100 | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808 | 1,44000 € |
| | B9H11H52 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari | 13,06980 € |
| | B9H11B52 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari | 13,36140 € |
| | | | Altres conceptes | 78,26680 € |
| P-77 | PG33-JZV9 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub | 6,11 € |
| | BG319170 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 | 2,73360 € |
| | | | Altres conceptes | 3,37640 € |

Santa Perpètua de Mogoda, abril de 2023
Els Redactors,





Sonia Martín Rodríguez
Eng.Camins, Canals i Ports (19919)

Amanda Pérez Gómez
Eng.Tèc.Obres Públiques (12764)

# Pressupostos Parcials

# PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost NOU SEMÀFOR N-152Z | |
| Subobra | 01 | Operacions prèvies, enderrocs i mov terres | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F219FFC0 | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 6) | 9,80 | 28,600 | 280,28 |
| 2 | F219FBC0 | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 5) | 6,67 | 35,000 | 233,45 |
| 3 | F219CC12 | m2 | Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 4) | 10,84 | 52,500 | 569,10 |
| 4 | F2194XK5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 3) | 5,71 | 70,000 | 399,70 |
| 5 | F21913Z5 | m | Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 2) | 3,38 | 35,000 | 118,30 |
| 6 | F219YZZ5 | m2 | Demolició de base o de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió (P - 7) | 4,10 | 70,000 | 287,00 |
| 7 | F221C472 | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 8) | 5,31 | 40,000 | 212,40 |
| 8 | F227T0ZF | m2 | Repàs, anivellament i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 11) | 2,04 | 100,000 | 204,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Subobra | 01.01 | 2.304,23 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost NOU SEMÀFOR N-152Z | |
| Subobra | 02 | Pavimentació | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F9ZX000N | u | Col·locació de tapa de registre de Telefònica a cota, amb el desmuntatge de l'existent i recrescut per a col·locació a la nova cota (mantenint llosa de càmera), inclòs nova tapa D400 si és necessari, tot completament acabat segons indicacions de la DF (P - 24) | 710,32 | 1,000 | 710,32 |
| 2 | F931201J | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 19) | 36,40 | 20,000 | 728,00 |
| 3 | F9365M11 | m3 | Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 20) | 111,11 | 28,350 | 3.149,97 |
| 4 | F9E1320A | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 22) | 35,45 | 151,000 | 5.352,95 |
| 5 | F965A8Z9 | m | Vorada recta i corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm (T2) segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 21) | 31,31 | 63,000 | 1.972,53 |
| 6 | F9E1V100 | m2 | Formació de gual de vianants amb vorera deprimida de panot, inclòs paviment de panot color tacs 20x20x4 model pas de vianants i rallat d'encaminament, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment (P - 23) | 44,00 | 20,000 | 880,00 |
| 7 | M9RHU0ZN | m2 | Reposició puntual fins a 20 cm de gruix de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, amb 6cm de capa de trànsit, 7 de capa intermèdia i 7cm de capa de base, inclòs regs, tot segons DT i | 118,06 | 24,900 | 2.939,69 |



Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



indicacions de la DF, inclòs requadrat, càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 76)

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Subobra | 01.02 | 15.733,46 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost NOU SEMÀFOR N-152Z | |
| Subobra | 03 | Instal·lacions | |
| Capítol | 01 | Drenatge | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F169UZ10 | u | Cala per a localització de serveis, amb enderroc de paviment si s'escau, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, tapat de cala si esdevé necessari i càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 1) | 96,05 | 2,000 | 192,10 |
| 2 | FD5ZYE20 | u | Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 834x338 mm i 100 mm d'alçària, de barres en espiga amb un nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe C-250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA p7 (P - 53) | 151,90 | 1,000 | 151,90 |
| 3 | FD5ZY010 | u | Subministrament de marc i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi longitudinal, de fosa dúctil, classe D400, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 40 t de càrrega de trencament. (P - 52) | 229,86 | 2,000 | 459,72 |
| 4 | FD5JY524 | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 51) | 240,65 | 3,000 | 721,95 |
| 5 | F22254Z2 | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis i arrels, fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió o contenidor. (P - 10) | 14,87 | 35,100 | 521,94 |
| 6 | F228A10F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13) | 16,00 | 28,800 | 460,80 |
| 7 | FD9FY727 | m | Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de PVC de diàmetre 250 mm, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 55) | 12,37 | 30,000 | 371,10 |
| 8 | FD7FR511 | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1 (P - 54) | 43,35 | 30,000 | 1.300,50 |
| 9 | FDDZUD22 | u | Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter (P - 57) | 266,75 | 1,000 | 266,75 |
| 10 | FDD2Y838 | m | Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:4 (P - 56) | 477,64 | 1,500 | 716,46 |
| 11 | FDDZUSZW | u | Connexió a col·lector existent, tot segons DF i tècnics municipals. (P - 58) | 392,56 | 1,000 | 392,56 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Capítol | 01.03.01 | 5.555,78 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost NOU SEMÀFOR N-152Z | |
| Subobra | 03 | Instal·lacions | |
| Capítol | 02 | Enllumenat | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FZX0QMEX | u | Acondicionament del quadre d'enllumenat existent. (P - 70) | 171,57 | 1,000 | 171,57 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | FZX0QMFX | u | Connexió a l'enllumenat existent i adaptació per a connectar el nou projector. (P - 71) | 223,11 | 1,000 | 223,11 |
| 3 | FZX0GE2L | u | Redacció de la memòria de legalització de l'enllumenat públic. (P - 69) | 514,71 | 1,000 | 514,71 |
| 4 | FHQLYE2Z | u | Subministrament i instal·lació sobre columna existent de projector VEKA de Carandini o equivalent, amb lluminària LED de 20W. Inclòs elements de fixació a la columna. Completament muntat, instal·lat i connectat, inclòs cablejat interior. Tot segons indicacions de la DF. (P - 67) | 1.151,13 | 1,000 | 1.151,13 |

TOTAL Capítol 01.03.02 2.060,52

Obra 01 Pressupost NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 06 Senyalització i semaforització
Capítol 01 Senyalització vertical i horitzontal

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FBA3UZZZ | u | Desplaçament d'equip de senyalització hortizontal. (P - 30) | 315,00 | 1,000 | 315,00 |
| 2 | M21B1V16 | m2 | Eliminació de marques vials mitjançant micro fresat (P - 75) | 15,75 | 8,300 | 130,73 |
| 3 | FBBZ1220 | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (P - 34) | 27,10 | 10,500 | 284,55 |
| 4 | FBB13351 | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 33) | 103,25 | 1,000 | 103,25 |
| 5 | FBB13251 | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 32) | 90,95 | 2,000 | 181,90 |
| 6 | FBB13121 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 31) | 92,72 | 2,000 | 185,44 |
| 7 | FBA1E5ZZ | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal de color groc, antilliscant, amb pintura acrílica, de 15cm (P - 25) | 1,14 | 15,000 | 17,10 |
| 8 | FBA2UV10 | m | Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 Kg/m2 (P - 27) | 3,13 | 14,000 | 43,82 |
| 9 | FBA1UVA5 | m | Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima amb una dosificació de 72 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (P - 26) | 0,34 | 20,000 | 6,80 |
| 10 | FBA2UVD3 | m2 | Pintat de faixa formada per tacs de 50x50 cm, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge (P - 28) | 9,51 | 17,000 | 161,67 |
| 11 | FBA3UX52 | u | Pintat de símbol de STOP, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge. (P - 29) | 49,67 | 1,000 | 49,67 |

TOTAL Capítol 01.06.01 1.479,93

Obra 01 Pressupost NOU SEMÀFOR N-152Z
Subobra 06 Senyalització i semaforització
Capítol 02 Semaforització

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F2225432 | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb | 17,71 | 12,620 | 223,50 |



Projecte d´instal·lació d´un semàfor a la N-152z al seu pas per Santa Perpètua de Mogoda



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | les terres deixades a la vora (P - 9) | | | |
| 2 | F2285R00 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 12) | 35,97 | 5,560 | 199,99 |
| 3 | FDKZH9CZ | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tot segons prescripcions d'Enllumenat (P - 63) | 82,89 | 1,000 | 82,89 |
| 4 | FDK282CA | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 61) | 116,92 | 1,000 | 116,92 |
| 5 | FDKZHJZY | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tot segons prescripcions d'Enllumenat (P - 64) | 132,29 | 2,000 | 264,58 |
| 6 | FDK2Y2G9 | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó massís de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 62) | 225,79 | 2,000 | 451,58 |
| 7 | FDG5Y2B1 | m | Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 60) | 19,42 | 16,000 | 310,72 |
| 8 | FDG2LNUA | m | Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 59) | 32,93 | 12,500 | 411,63 |
| 9 | FBS1Y016 | u | Subministrament i instal·lació de sistema amb placa solar per a alimentació de semàfor de preavís, incloent panell VICTROM de 60W, bateria de 12V 100Ah HEYCAR mod.HC-100 AGM, regulador VICTROM BleuSolar PWR-Light, o equivalents, i suport de panell, completament instal·lat, connectat i posat en marxa. (P - 42) | 1.490,53 | 2,000 | 2.981,06 |
| 10 | FBS1U002 | u | Fonament de formigó per a bàcul de semàfor, HM-20 amb dosificació de 250 kg/m3 de ciment, incloent excavació, reblert, càrrega sobre camió dels materials sobrers i els perns d' ancoratge (P - 36) | 597,61 | 3,000 | 1.792,83 |
| 11 | FBS1U001 | u | Fonament prefabricat de formigó per a armari, amb un encastament de 15 cm al paviment i dos forats de 110 mm de diàmetre, col·locat sobre base de formigó HM-20 (P - 35) | 454,85 | 2,000 | 909,70 |
| 12 | FBS1U004 | u | Fonament de formigó per a columna de semàfor de fins a 4,0 m d'alçada, amb dosificació de 250 kg/m3, mitjançant un dau de 50 cm de costat i 60 cm de profunditat, rebent peça especial d'ancoratge, sense incloure aquesta, inclòs excavació i colze de connexió amb tubular (P - 37) | 49,37 | 1,000 | 49,37 |
| 13 | FBSZU25Z | u | Connexió, proves i posada en marxa (P - 49) | 941,75 | 1,000 | 941,75 |
| 14 | FBSZU27Z | u | Programació i determinació de l'estructura de fases de la cruïlla (P - 50) | 1.130,10 | 1,000 | 1.130,10 |
| 15 | FGD2322D | u | Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (P - 66) | 73,86 | 5,000 | 369,30 |
| 16 | FG3195ZZ | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 65) | 3,97 | 120,000 | 476,40 |
| 17 | PG33-JZV9 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de | 6,11 | 35,000 | 213,85 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 77) | | | |
| 18 | FBSRU022 | u | Subministrament i instal·lació de nou equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M1, equipat amb targeta d'alimentació (CAM_FA), targeta CPU (CAM_CPU) i amb 3 targetes de sortida (CAM_SAL), o equivalent, preparat per a poder controlar fins a 6 grups semafòrics. (P - 46) | 5.773,03 | 1,000 | 5.773,03 |
| 19 | FBS1U042 | u | Suport de 270 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor, col·locat a columna o bàcul (P - 39) | 66,06 | 5,000 | 330,30 |
| 20 | FBS1U038 | u | Bàcul per a semàfor, d'acer galvanitzat, de 6 m d'altura útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm, reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb braç, col·locat sobre dau de formigó existent (P - 38) | 1.209,12 | 3,000 | 3.627,36 |
| 21 | FBS1Y011 | u | Polsador per a semàfor estandard, col·locat (P - 41) | 117,47 | 2,000 | 234,94 |
| 22 | FBS1U0ZZ | u | Submnistrament i instal·lació de baixat d'alumini per bàcul de semàfors. (P - 40) | 107,45 | 3,000 | 322,35 |
| 23 | FBS2U052 | u | Semàfor de policarbonat 13/200 RAA (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport (P - 44) | 1.074,40 | 4,000 | 4.297,60 |
| 24 | FBS2U053 | u | Semàfor de policarbonat 13/200 PPC+ MANOPULSE (230Vac) model COMPATLED o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica LED, fixat a suport (P - 45) | 675,40 | 2,000 | 1.350,80 |
| 25 | FBS2U051 | u | Semàfor de policarbonat 12/200 AA (230Vac) Mod. Compatled o equivalent amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i dos focus, òptica de leds, fixat a suport (P - 43) | 440,30 | 2,000 | 880,60 |
| 26 | FBSRU158 | u | Armari exterior de 645x447x1250 mm en planxa d'acer galvanitzat en calent i pintat, per allotjament d'escomesa elèctricat, de gruix de xapa 2 mm, col·locat (P - 47) | 1.280,70 | 1,000 | 1.280,70 |
| 27 | FBSRU1ZZ | u | Nova escomesa elèctrica per a regulador semafòric. (P - 48) | 472,50 | 1,000 | 472,50 |
| 28 | FZX0QMZX | u | Legalització de la instal·lació de semaforització (P - 72) | 1.500,00 | 1,000 | 1.500,00 |

TOTAL Capítol 01.06.02 30.996,35

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost NOU SEMÀFOR N-152Z |
| Subobra | 06 | Senyalització i semaforització |
| Capítol | 03 | Senyalització durant les obres |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HB2C2000 | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs part proporcional d'ajust de posició d'acord amb l'avanç de les obres. (P - 73) | 66,44 | 80,000 | 5.315,20 |
| 2 | HBB21A6Z | u | Senyalització vertical i horitzontal d'obres i retirada, tot segons DT i indicacions de la DF. (P - 74) | 1.752,07 | 1,000 | 1.752,07 |

TOTAL Capítol 01.06.03 7.067,27

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost NOU SEMÀFOR N-152Z |
| Subobra | 07 | Gestió de residus |
| Capítol | 01 | Transport i disposició de residus |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F2R54ZZA | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió i temps d'espera per a la càrrega a màquina. (P - 14) | 7,18 | 116,855 | 839,02 |
| 2 | F2RA71H1 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 15) | 19,08 | 17,955 | 342,58 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | F2RA73G1 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 16) | 27,51 | 18,900 | 519,94 |
| 4 | F2RA7LP1 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 18) | 11,12 | 61,100 | 679,43 |
| 5 | F2RA73GZ | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bitmuninoses, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 17) | 29,40 | 18,900 | 555,66 |

TOTAL Capítol 01.07.01 2.936,63

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost NOU SEMÀFOR N-152Z |
| Subobra | 07 | Gestió de residus |
| Capítol | 02 | Residus segons memòria ambiental |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FPA90AMB | u | Gestió de residus d'obra nova. part proporcional de certificats de gestió de residus i factures acreditatives de despeses complementàries, segons Memòria Ambiental (P - 68) | 65,54 | 1,000 | 65,54 |

TOTAL Capítol 01.07.02 65,54

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost NOU SEMÀFOR N-152Z |
| Subobra | 08 | Varis |
| Capítol | 01 | Seguretat i salut |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPA900SS | pa | Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 0) | 1.200,00 | 1,000 | 1.200,00 |

TOTAL Capítol 01.08.01 1.200,00

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.03.01 | Drenatge | 5.555,78 |
| Capítol | 01.03.02 | Enllumenat | 2.060,52 |
| **Subobra** | **01.03** | **Instal·lacions** | **7.616,30** |
| Capítol | 01.06.01 | Senyalització vertical i horitzontal | 1.479,93 |
| Capítol | 01.06.02 | Semaforització | 30.996,35 |
| Capítol | 01.06.03 | Senyalització durant les obres | 7.067,27 |
| **Subobra** | **01.06** | **Senyalització i semaforització** | **39.543,55** |
| Capítol | 01.07.01 | Transport i disposició de residus | 2.936,63 |
| Capítol | 01.07.02 | Residus segons memòria ambiental | 65,54 |
| **Subobra** | **01.07** | **Gestió de residus** | **3.002,17** |
| Capítol | 01.08.01 | Seguretat i salut | 1.200,00 |
| **Subobra** | **01.08** | **Varis** | **1.200,00** |
| | | | 51.362,02 |

| NIVELL 2: Subobra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Subobra | 01.01 | Operacions prèvies, enderrocs i mov terres | 2.304,23 |
| Subobra | 01.02 | Pavimentació | 15.733,46 |
| Subobra | 01.03 | Instal·lacions | 7.616,30 |
| Subobra | 01.06 | Senyalització i semaforització | 39.543,55 |
| Subobra | 01.07 | Gestió de residus | 3.002,17 |
| Subobra | 01.08 | Varis | 1.200,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost NOU SEMÀFOR N-152Z** | **69.399,71** |
| | | | 69.399,71 |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost NOU SEMÀFOR N-152Z | 69.399,71 |
| | | | 69.399,71 |

# Pressupost General

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 69.399,71 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 69.399,71..... | | 4.163,98 |
| 13 % Despeses generals SOBRE 69.399,71..... | | 9.021,96 |
| | **Subtotal** | 82.585,65 |
| 21 % IVA SOBRE 82.585,65..... | | 17.342,99 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 99.928,64 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS )

Santa Perpètua de Mogoda, abril de 2023
Els Redactors,

Sonia Martín Rodríguez
Eng.Camins, Canals i Ports (19919)

Amanda Pérez Gómez
Eng.Tèc.Obres Públiques (12764)